

Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5,
tel.: 257 317 314

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec
tel.: 257 317 314

Adresa redakce: Na Beránce 2, Praha 6
tel.(zázn.): 412 336 502,fax: 412 336 500
E-mail: redakce@kte.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 42 Kč.

Rozšiřuje ÚDT s.r.o., Transpress spol. s r. o.,
Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o.
-Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 313, 257 317 312). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost MEDIASERVIS s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: 541 233 232; fax: 541 616 160; abocentrum@mediaservis.cz; reklamace - tel.:0800-171 181.

Objednávky a předplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Šustekova 10, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel.: 67 20 19 21-22 - časopisy, tel.: 67 20 19 31-32 - předplatné, tel.: 67 20 19 52-53 - prodejna, fax.: 67 20 19 31-32.
E-mail: casopisy@press.sk, knihy@press.sk, predplatne@press.sk,

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerce v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerce v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Za původnost příspěvku odpovídá autor.

Otisk povolen jen s **uvedením původu**.

Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

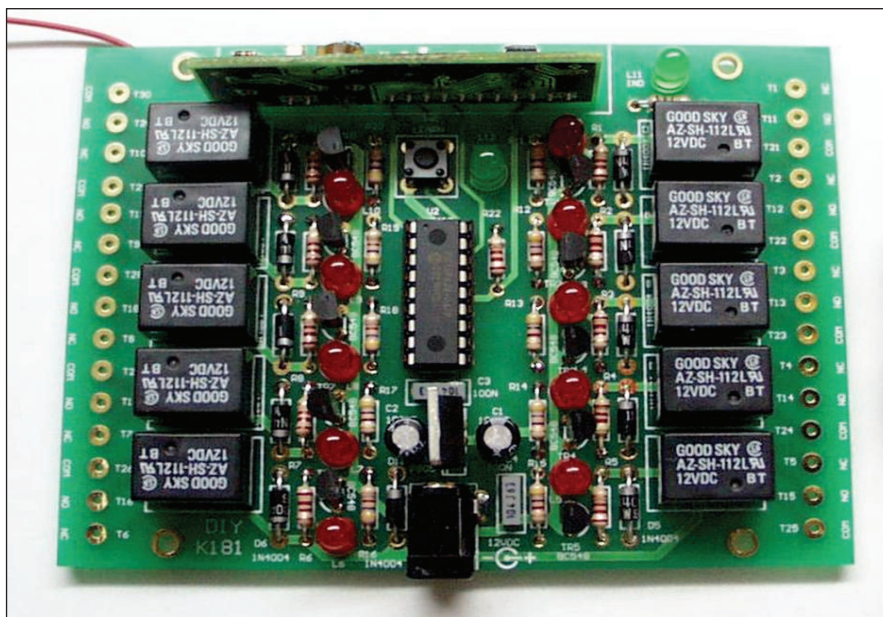
Veškerá práva vyhrazena.

MK ČR E 397

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043

© AMARO spol. s r. o.

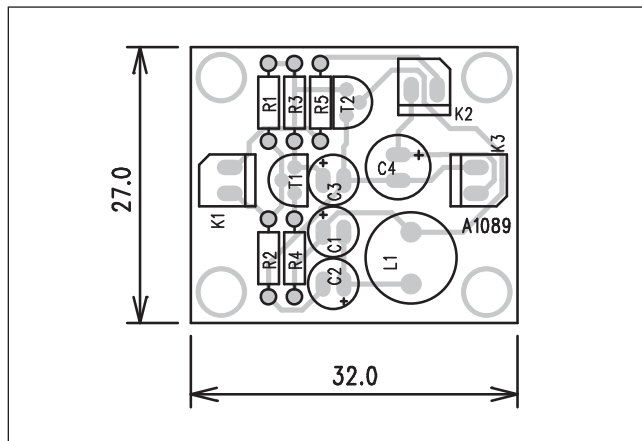
1/2005



Obsah

Obsah	1
Elektronické hříčky	2
Konvertor sběrnic RS232 - RS485 s optoizolací	3
Konvertor pro jednodrátovou sběrnici	5
Generátor časových značek	6
Kytarové kombo	8
Kytarové efekty - Fuzz	11
Zesilovač do auta	13
Stabilní oscilátor pro digitální audio	15
Radiomikrofon pro FM	17
Poslech telefonu přes FM radio	18
Regulátor výkonu s pulzně - šířkovou modulací	20
Tester postřehu	22
Semafor pro železniční modeláře	24
Časový spínač s obvodem Holtek	25
Handsfree pro telefonní aparát	27
Z historie radioelektroniky	30
Z radioamatérského světa	32
Seznam inzerentů	40

Elektronické hříčky



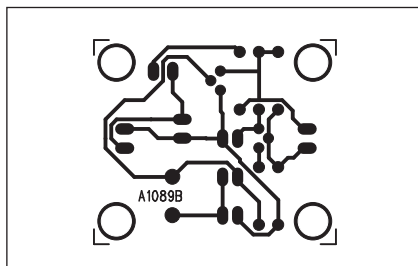
Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji

Obr. 1. Schéma zapojení obvodu (vlevo)

Existuje řada nejružnějších zábavných předmětů, které mají za účel vylekat, znervózňt či jinak "vytočit" naše blízké. V zahraničí existují dokonce specializované obchody s těmito předměty. Uvedené zapojení by šlo bez problému zařadit právě mezi podobné hříčky. Tento jednoduchý obvod simuluje kapání vody ze špatně těsnícího vodovodního kohoutku. A aby byl efekt dokonalý, tento znervózňující zvuk se ozývá pouze v noci.

Popis

Schéma zapojení obvodu je na obr. 1. Obvod je spouštěn fotoodporem, připojeným ke konektoru K1. Pokud je fotoodpor osvětlený, zůstává tranzistor T1 nevodivý. Odběr zařízení je v tomto stavu minimální. Pokud přestíme zařízení do tmy, tranzistor T1 se otevře a začnou se nabíjet kondenzátory C1 a C2. Po určité době, dané kapacitou kondenzátorů C1 a C2 a od-



Obr. 3. Obrazec desky spoju (strana BOTTOM)

porem R3, se otevře tranzistor T2. Cívka L1 spolu s kondenzátorem C1 vytvoří oscilace, podobné zvuku kapající vody. Po vybití kondenzátorů se tranzistor T2 uzavře a celý proces nabíjení se opakuje.

Hodnoty součástek na schématu nejsou nijak kritické, můžeme jejich změnou upravit frekvenci "kapání", případně barvu zvuku.

Stavba

Obvod je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 27 x 32 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec

Seznam součástí

A991089

R1-2.....	1 M Ω
R3.....	470 k Ω
R4.....	3,3 k Ω
R5.....	100 Ω
C1.....	1 μ F/50 V
C2.....	47 μ F/16 V
C3.....	10 μ F/25 V
C4.....	100 μ F/16 V
T2.....	BC548
T1.....	BC558
L1.....	10 mH
K1-3.....	PSH02-VERT

desky spojů ze strany spojů (BOT-TOM) je na obr. 3. Zapojení je velmi jednoduché, nemá žádné nastavovací prvky a se stavbou by neměl mít problémy ani začínající elektronik.

Závěr

Zapojením můžeme lehce pocuchat nervy známým, když jim po návštěvě necháme krabičku s obvodem schovanou někde v koupelně. Za tmy bude vydávat zvuky vody, jakmile se ale rozsvítí, kapání ustane.

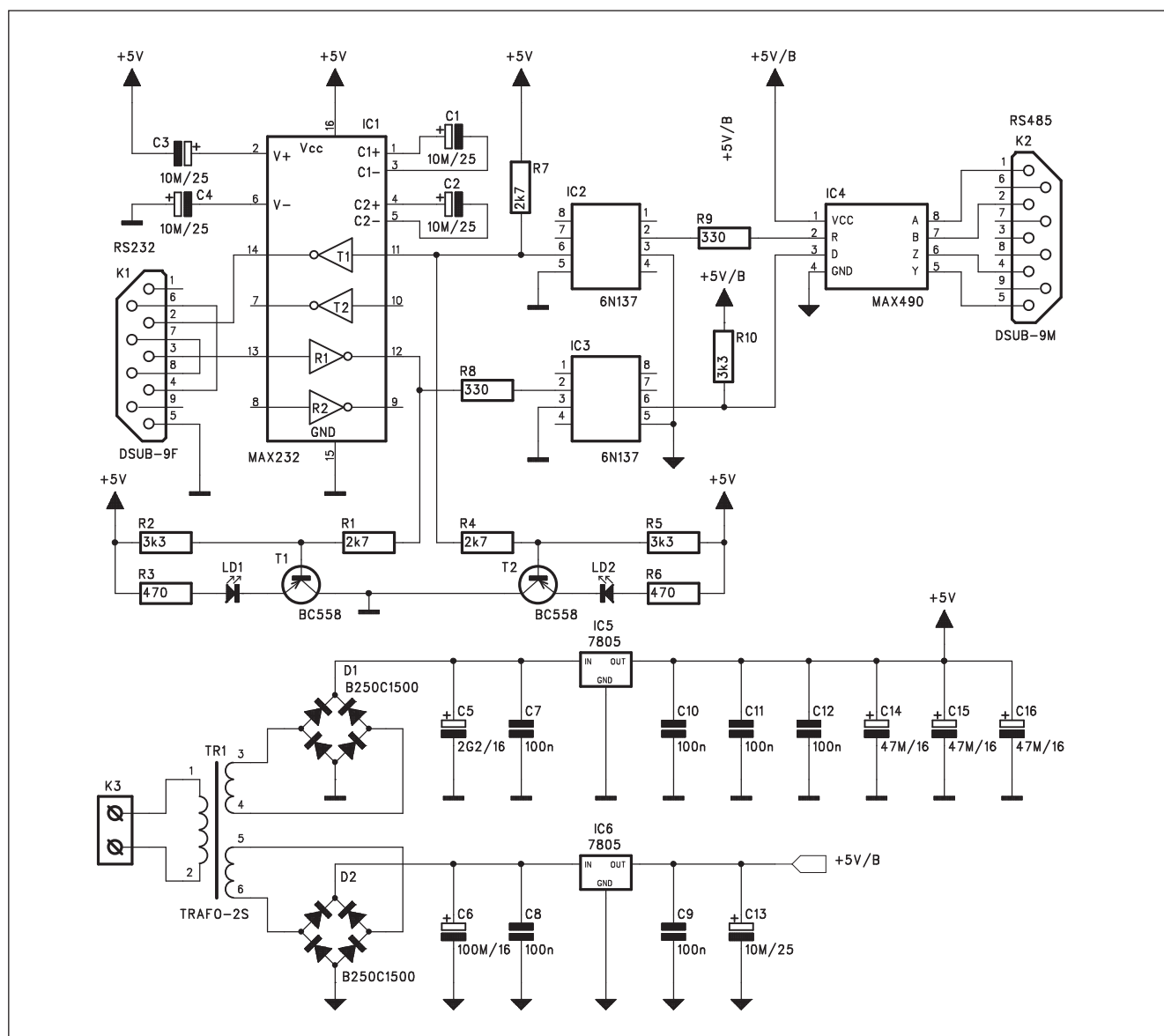
ZAJÍMAVOSTI

Opice, která vás zbaví všech chmur

Farting Monkey; web: www.johnsonsmith.com.

Nudíte se a nechcete si pořídit medvídko mývala? Nemusíte, poříd'te si raději opici na baterky. Váš nový chlupatý přítel vás zaručeně rozesměje. Joe Blow je opice mnoha talentů. Zaspívá vám písničku "I Ain't Got Nobody" a přitom pohybuje rty a občas si kopne nohou do rytmu. Stejně tak vás pobaví některou z více než deseti vtipných frází, které má v zásobě, jako je například "Fire in hole". V jeho repertoáru je dále prdění, ječení nebo kopání nohou. Pohybový senzor je zabudovaný v jeho prstu, takže aby vás začal bavit, tak ho jen stačí za něj zatahat.

Konvertor sběrnic RS232 - RS485 s optoizolací



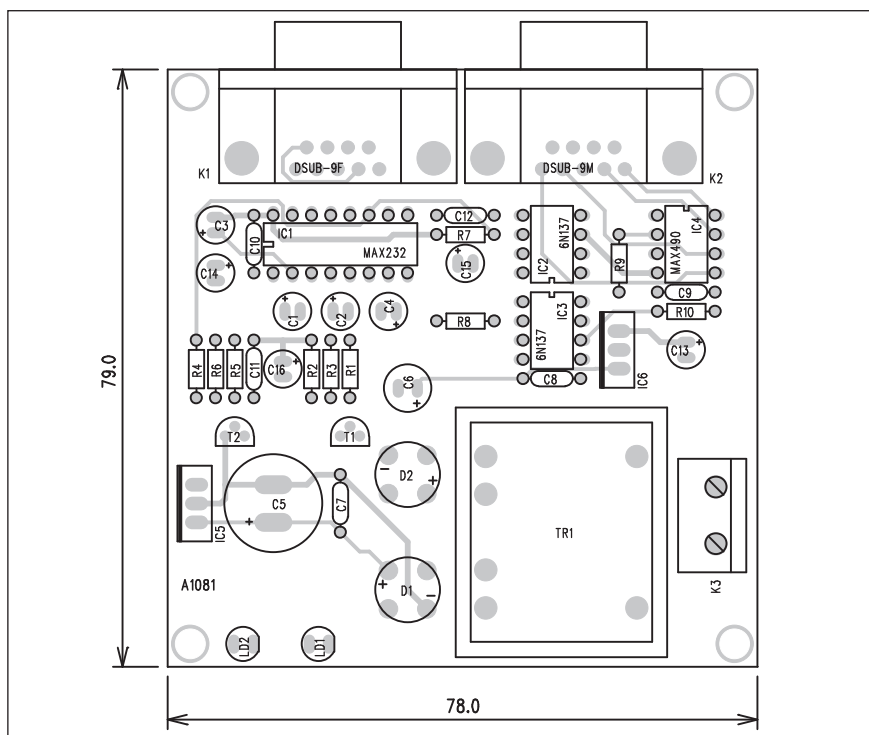
Obr. 1. Schéma zapojení konvertoru

Sběrnic RS232 je nejčastěji používanou sběrnicí pro připojení periférií osobních počítačů. Nevýhodou je poměrně malá povolená vzdálenost mezi zařízeními a možnost vzájemného propojení pouze dvou zařízení. Proti tomu sběrnice RS485 je používána v průmyslu díky vyšší odolnosti proti rušení, maximální délce až 1200 m (bez opakovací) a možnosti připojit větší počet zařízení na jednu sběrnici. Dva popsané konvertory tedy umožňují bezpečně propojit zařízení s výstupy RS232 na delší vzdálenost při současném galvanickém oddělení obou zařízení jak od sebe navzájem, tak i od sběrnice RS485.

Popis

Schéma zapojení konvertoru je na obr. 1. Sběrnic RS232 je připojena konektorem K1. Za ní následuje standardní převodník na úroveň TTL MAX232 (IC1). Vstupní i výstupní signály jsou z obvodu MAX232 přivedeny na dvojici optočlenů IC2 a IC3 typu 6N137. Převod na symetrickou sběrnici RS485 zajišťuje další převodník MAX490 (IC4). Výstup sběrnice RS485 je vyveden na konektor K2. Indikaci přenosu na sběrnici zajišťuje dvojice LED LD1 a LD2, zapojených přes tranzistorové spínače T1 a T2 na výstupy obvodu MAX232. Pro galva-

nické oddělení obou sběrnic musíme vstupní i výstupní část napájet odděleným napětím. To můžeme vyřešit buď DC/DC měničem, připojeným na jedno napájecí napětí, nebo dvěma oddělenými napájecími zdroji. Vzhledem k poměrně vysoké ceně DC/DC měničů vychází ekonomicky výhodnější použít síťový transformátor s dvojitým sekundárním vynutím a každé vinutí použít pro jeden napájecí zdroj. Izolační napětí mezi sekundáry sice nezaručuje pevnost jako mezi primárem a sekundárem, ale v tomto případě jde o to galvanicky oddělit potenciály, než dodržet předepsaný izolační odpor. Pokud bychom chtěli dodržet předep-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce konvertoru

Seznam součástek

A991081

R1, R4, R7	2,7 k Ω
R2, R5, R10	3,3 k Ω
R3, R6	470 Ω
R9, R8	330 Ω

C1-4, C13	10 μ F/25 V
C6	100 μ F/16 V
C5	2200 μ F/16 V
C14-16	47 μ F/16 V
C7-12	100 nF

IC1	MAX232
IC2-3	6N137
IC4	MAX490
IC5-6	7805
T1-2	BC558
D1-2	B250C1500
LD1-2	LED5

TR1	TR-BV303-2
K1	DSUB-9F
K2	DSUB-9M
K3	ARK110/2

saný izolační odpor, musíme použít dva samostatné síťové transformátorky.

Stavba

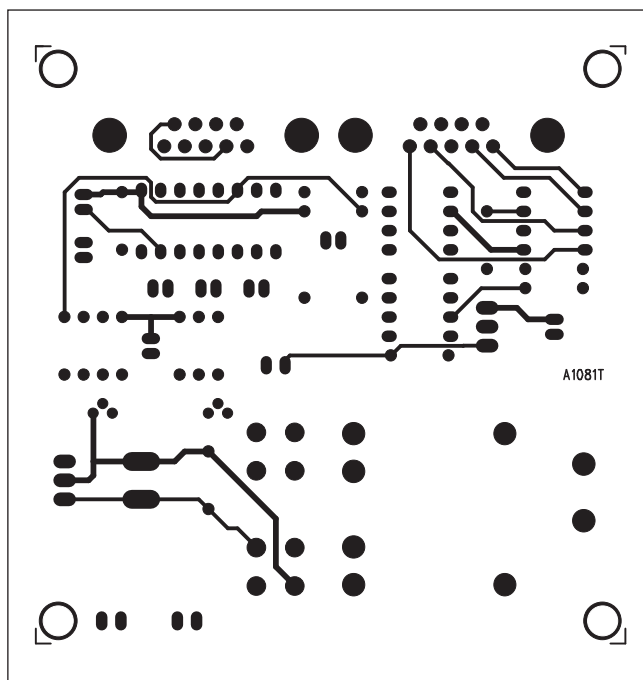
Konvertor je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 79 x 78 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2,

obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

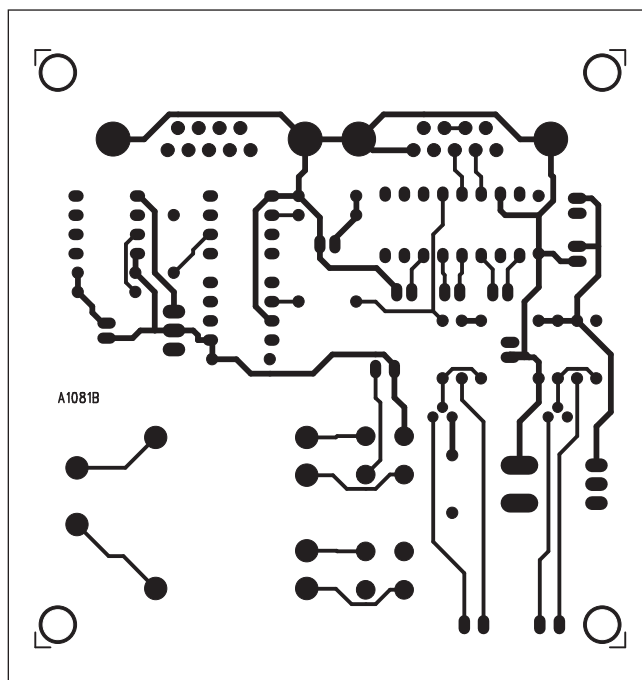
Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Připojíme napájecí napětí, obě sběrnice a desku můžeme otestovat. Při pečlivé práci by obvod měl fungovat na první zapojení.

Závěr

Konvertorem můžeme propojit zařízení se sběrnici RS232 a zařízení se sběrnici RS485, případně při použití dvou konvertorů propojit dvojici zařízení se sběrnici RS232 na větší vzdálenost.

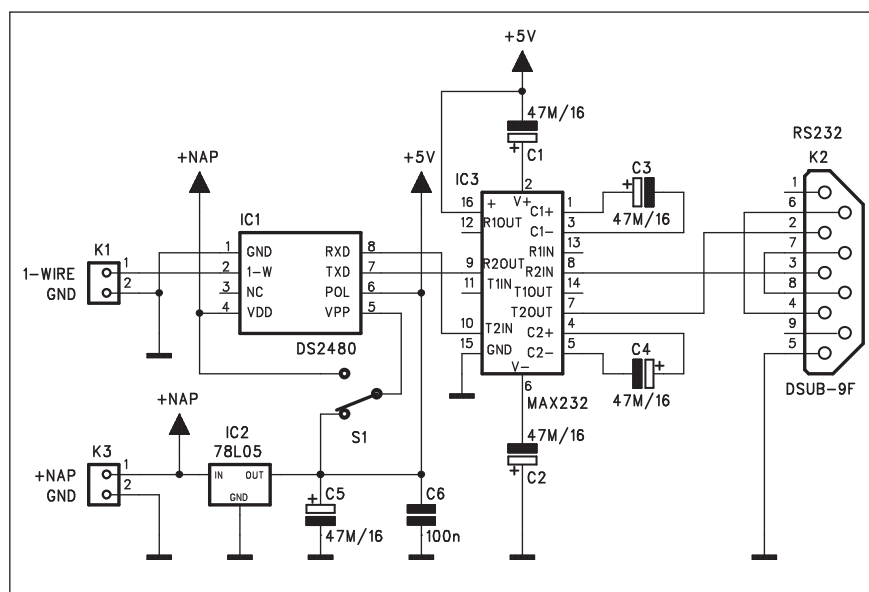


Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

Konvertor pro jednodrátovou sběrnici



Obr. 1. Schéma zapojení konvertoru

Seznam součástek

A991093

IC1 DS2480
IC2 78L05
IC3 MAX232

C1-5 47 μ F/16 V
C6 100 nF

S1 PREP-PCB
K1, K3 PSH02-VERT
K2 DSUB-9F

s úrovní TTL. Ty jsou dále upraveny obvodem MAX232 (IC3) na standardní úroveň sběrnice RS232, které jsou vyvedeny na konektoru K2. Obvod je napájen z externího zdroje konektorem K3. Napájecí napětí je stabilizováno regulátorem IC2 na +5 V.

Stavba

Konvertor je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 44 x 34 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení obsahuje pouze minimum součástek, takže při pečlivé práci by konvertor měl fungovat na první zapojení.

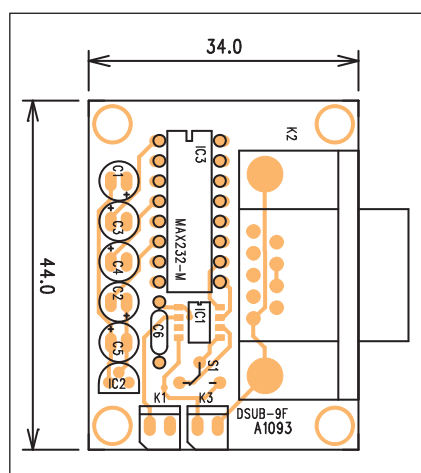
Závěr

Popsaný konvertor zjednodušuje připojení nejrůznějších periférií nebo obvodů s jednodrátovou sběrní k běžnému PC nebo jinému zařízení se sběrní RS232.

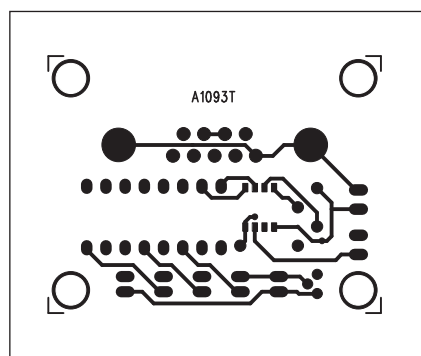
ZAJÍMAVOSTI

Revoluční baterie

Panasonic představí podle svých slov revoluční baterie. Dva články o velikosti klasických tužkových baterií by prý mohly napájet i automobil. Uvidíme. Panasonic každopádně slibuje revoluci v napájení elektronických zařízení. Více na www.panasonic.com.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce konvertoru

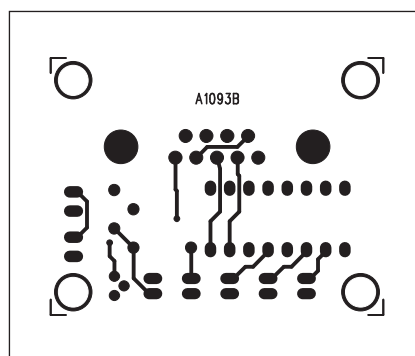


Obr. 3. Obrazec desky spojů konvertoru (strana TOP)

Firma Dallas využívá u řady svých integrovaných obvodů takzvanou jednodrátovou (1-wire) sběrnici. Pro komunikaci s dalšími perifériemi je ale nutné použít speciální konvertory nebo napsat komunikační SW. Pro zjednodušení komunikace vyvinula firma Dallas konvertor, umožňující připojení jednodrátové sběrnice na další periférie pomocí standardního připojení sběrní RS232.

Popis

Schéma zapojení konvertoru je na obr. 1. Jednodrátové periférie se připojují konektorem K1. Za nimi následuje obvod DS2480 (IC1), který konvertuje signál z jednodrátové sběrnice na vstupní a výstupní signály



Obr. 4. Obrazec desky spojů konvertoru (strana BOTTOM)

Generátor časových značek

Při nejrůznějších měřeních může být výhodné, pokud si při sledování nějakého průběhu můžeme označit určitý časový interval. K tomu slouží

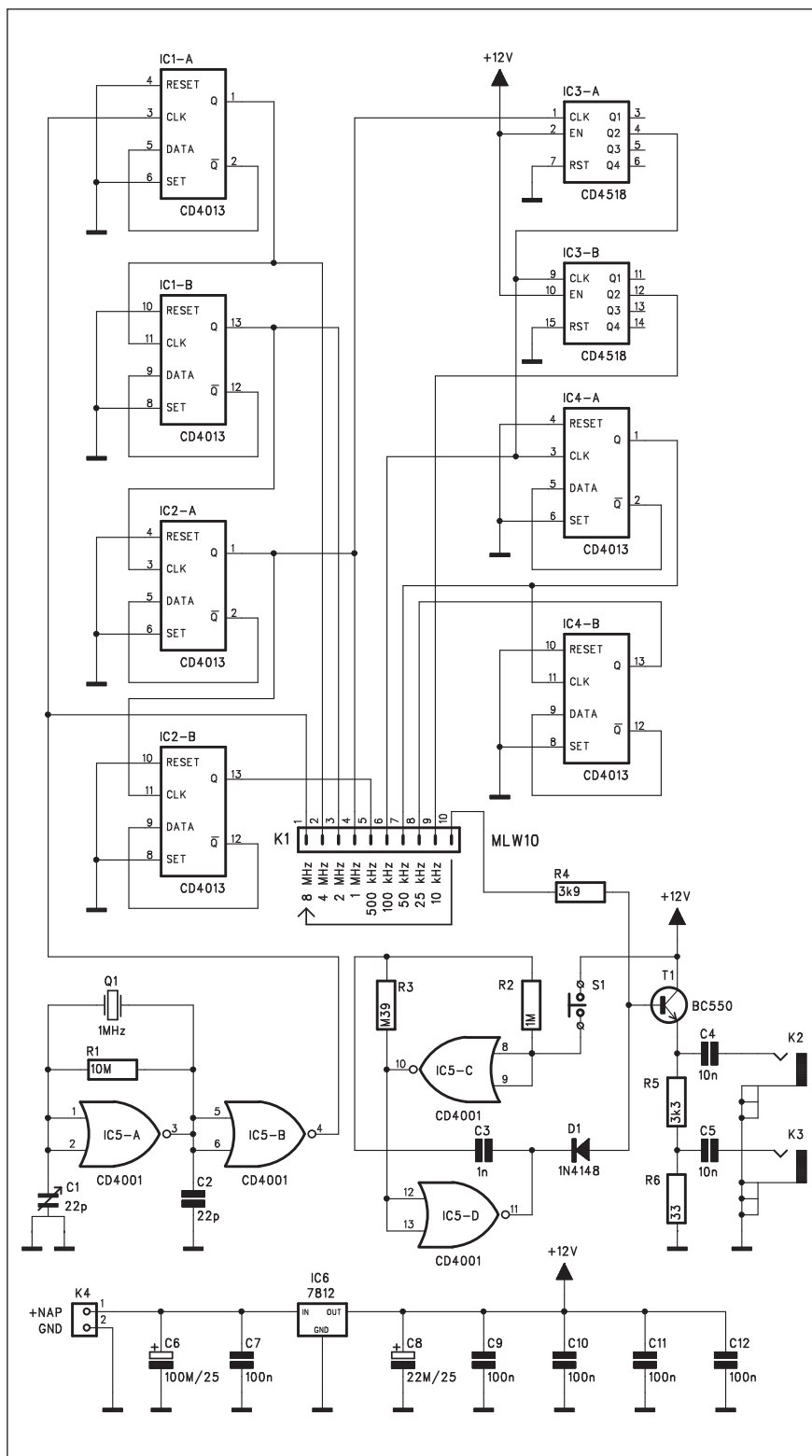
následující generátor časových značek. Pracuje v poměrně širokém spektru kmitočtů - od 10 kHz až do 8 MHz.

Popis

Schéma zapojení generátoru časových značek je na obr. 1. Základ tvoří krystalem řízený oscilátor s hradlem IC5A. Druhé hradlo IC5B tvaruje výstupní signál oscilátoru. Základní kmitočet 8 MHz je přiveden na přepínač kmitočtu (připojuje se konektorem K1) a současně také na první binární děličku IC1A (MOS4013). Základní kmitočet oscilátoru je postupně dělen binárními (MOS4013) nebo dekadickými (MOS4518) děličkami pro získání požadovaných kmitočtů. Nejnižší dostupný kmitočet je 10 kHz. Výstup z přepínače K1 je přiveden na výstupní tranzistor T1. Ten pracuje jako emitorový sledovač pro dosažení nízkého výstupního odporu. Z dvojice emitorových odporů R5 a R6 je odebrán výstupní signál, přivedený na konektory K2 a K3.

Hradla IC5C a IC5D tvoří generátor signálu o kmitočtu asi 1 kHz. Tímto kmitočtem je modulován výstup generátoru a slouží pro akustickou kontrolu výstupního signálu.

Generátor je napájen z externího zdroje 16 až 18 V (například 2 destič-



Obr. 1. Schéma zapojení generátoru časových značek

Seznam součástek

A991096

R1	10 MΩ
R2	1 MΩ
R3	390 kΩ
R4	3,9 kΩ
R5	3,3 kΩ
R6	33 Ω
C1	22 pF
C6	100 μF/25 V
C8	22 μF/25 V
C2	22 pF
C3	1 nF
C4-5	10 nF
C7, C9-12	100 nF
IC1-2, IC4	CD4013
IC3	CD4518
IC6	7812
IC5	CD4001
T1	BC550
D1	1N4148
Q1	1 MHz
S1	TLACITKO-PCB
K1	MLW10G
K2-3	CP560
K4	PSH02-VERT

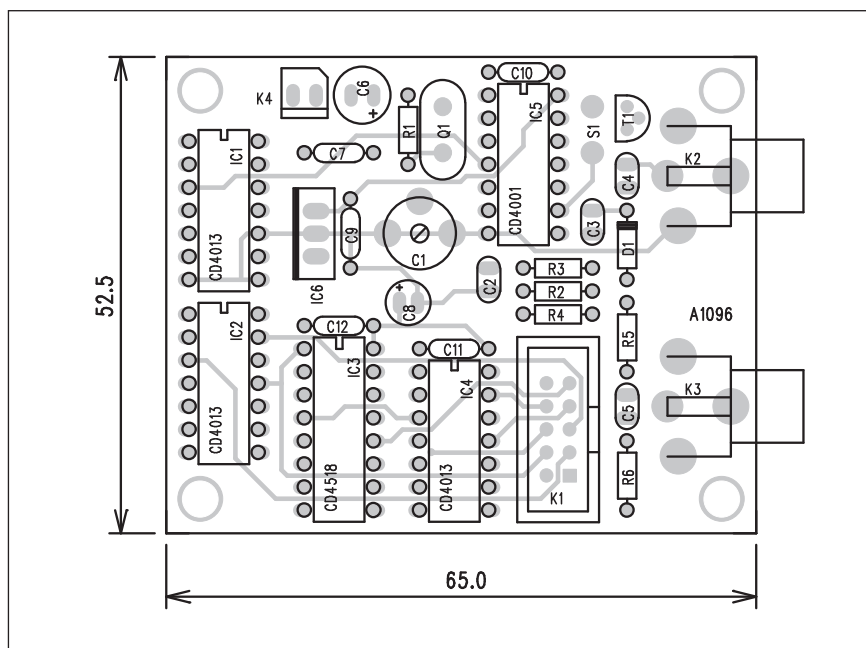
kové baterie 9 V) konektorem K4. Napájecí napětí pro integrované obvody je stabilizováno regulátorem 7812 (IC6).

Stavba

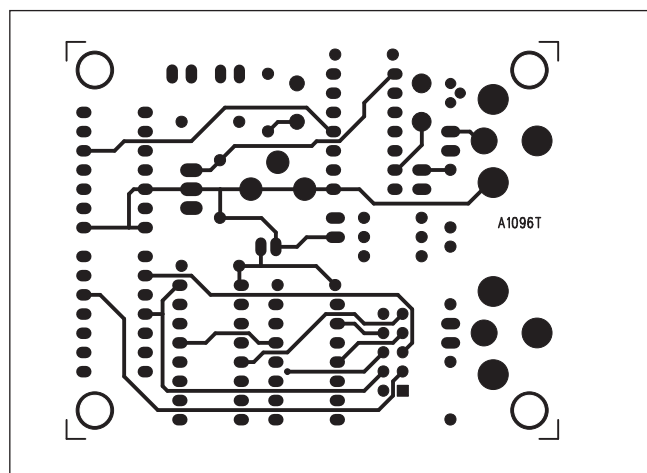
Generátor časových značek je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 65 x 52,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by generátor měl při pečlivé práci fungovat na první zapojení.

Závěr

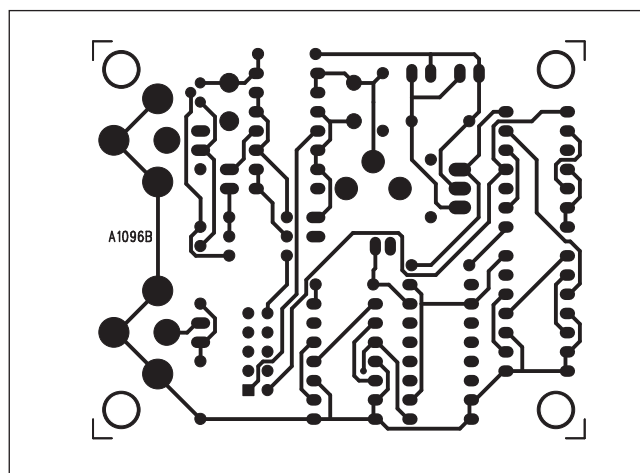
Popsaný generátor časových značek lze využít při řadě měření, případně lze obvod použít jako časovou základnu pro jiná číslicová zařízení.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce generátoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů generátoru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů generátoru (strana BOTTOM)

Na jeden disk půjde uložit až sto celovečerních filmů

Hitachi se chystá vyrábět pevný disk, na který půjde uložit až 200 hodin záznamu, tedy přes sto celovečerních filmů. Standardní disk do digitálního videorekordéru přitom pojme jen 40 hodin. Rekordéry s tímto diskem by se na trhu mohly objevit už tento rok.

Japonský výrobce digitální techniky Hitachi Ltd. připravuje výrobu pevného disku, který pojme až stovku celovečerních filmů. Hitachi, druhý největší výrobce hard disků na světě, to uvedl v dnešní zprávě.

Nové disky pro digitální videorekordéry mají kapacitu 500 gigabajtů a vej-

de se na ně obrazový záznam trvající 200 hodin. Standardní disk o 80 gigabajtech pojme záznam o 40 hodinách.

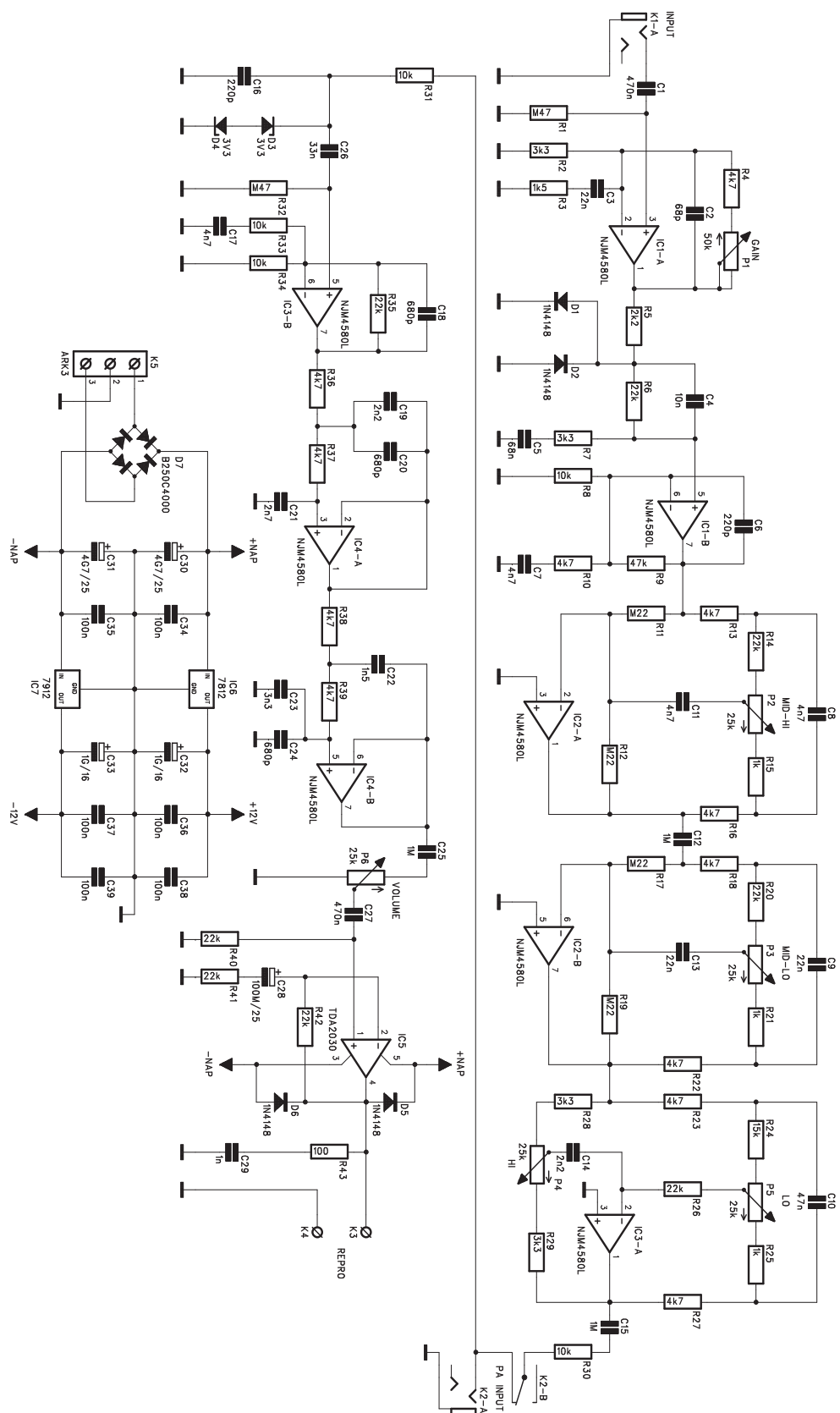
Hitachi nabídne hard disk výrobcům elektroniky v prvním čtvrtletí letošního roku. Společnost jako první na světě začala dodávat výrobcům čtecí zařízení pro disky o 400 gigabajtech.

Hitachi se také chystá uvést na trh novou verzi svého hard disku, který je velký jako poštovní známka. Nová verze miniaturního disku bude menší, bude mít nižší spotřebu energie a pojme osm až deset gigabajtů dat. Přezdívkou má Mikey a na trh má jít ve dru-

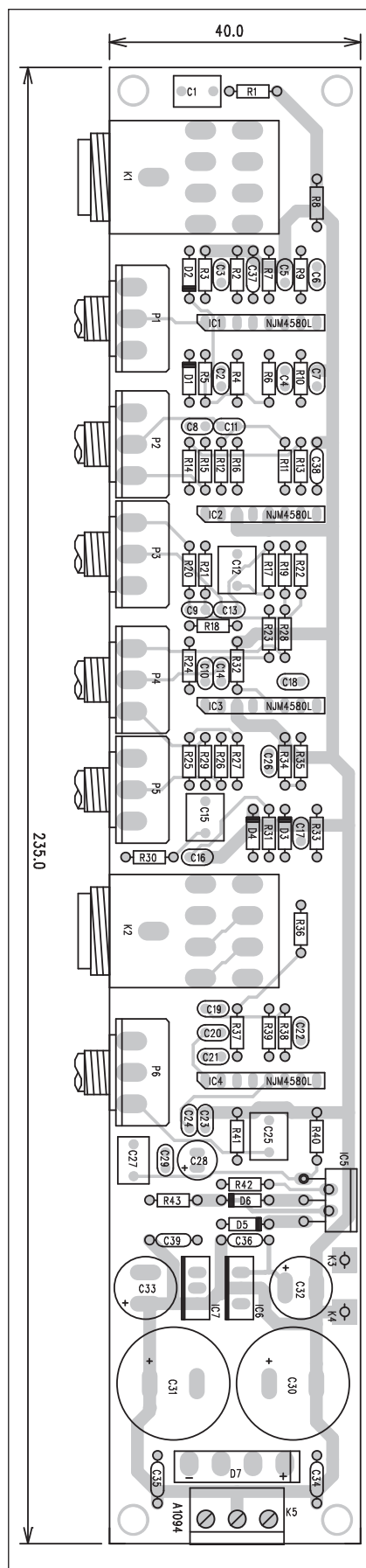
hé polovině tohoto roku. Zařízení například umožní uložit do mobilních telefonů celé encyklopedie nebo nahrávat do mobilů televizní vysílání.

Současné verze miniaturního hard disku, který se používá v digitálních fotoaparátech, video kamerách a hudebních přehrávačích, prodala Hitachi již pět milionů. Miniaturní hard disk vyvinula IBM, celou výrobu hard disků včetně miniaturních ale v roce 2003 prodala japonské Hitachi.

Kytarové kombo



Obr. 1. Schéma zapojení kytarového komba



Obr. 2. Rozložení součástek na desce kytarového komba

Přes širokou nabídku profesionálních kytarových aparatur (komb) je zejména mezi začínajícími muzikanty stále velký zájem o jejich amatérskou stavbu. Důvodem může být snaha o co nejnižší pořizovací náklady, získání druhého aparátu například "pro doma" nebo do zkušebny nebo pouze radost z vlastnoručně zhotoveného výrobku. Popis velmi jednoduchého a finančně nenáročného aparátu je uveden v následujícím příspěvku.

Popis

Schéma zapojení kytarového komba je na obr. 1. Vstupní signál (kytara) se připojuje konektorem jack K1. Operační zesilovač IC1A má nastavitelný zisk potenciometrem P1. Na výstupu operačního zesilovače jsou antiparalelně zapojeny diody D1 a D2. Při větším zesílení prvního stupně omezují zpracovávající signál a vytváří tak jednoduchou verzi efektu fuzz. Filtr okolo zesilovače IC1B vytváří obdobu efektu "loudness", mírně potlačujícího kmitočty okolo 700 Hz. Tím dochází k relativnímu posílení kmitočtů na okrajích pásma. Dále následují čtyřpásmové korekce s dvojicí středů, výškami a hloubkami. Za korekcemi je zapojen konektor K2, který umožňuje použít pouze výkonový zesilovač bez vstupních obvodů a korekcí. Ty jsou

po zasunutí konektoru do zdířky K2 odpojeny. Do stejného konektoru připojujeme také externí efektové moduly. Na vstupu koncového zesilovače je omezovač signálu s dvojicí Zenerových diod D3 a D4. Filtry kolem operačních zesilovačů IC4A a IC4B omezují nejvyšší tóny a tím i různé šумы, které zhoršují celkový dojem z reprodukce.

Na koncovém stupni je použit klasický integrovaný zesilovač TDA2030. Má pro dané použití dostatečný výstupní výkon a je lety ověřený i co do spolehlivosti. V zesilovači je použito doporučené katalogové zapojení.

Napájení zajišťuje síťový zdroj se symetrickým sekundárním napětím, které je po usměrnění a filtraci přivedeno přímo na koncový zesilovač a pro ostatní obvody stabilizováno dvojicí regulátorů 7812 a 7912.

Stavba

Kytarové komba je zhotoveno na jediné dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 40 x 235 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Vstupní konektor jack a všechny potenciometry jsou umístěny podél přední strany desky spojů. Výkonový

Seznam součástek

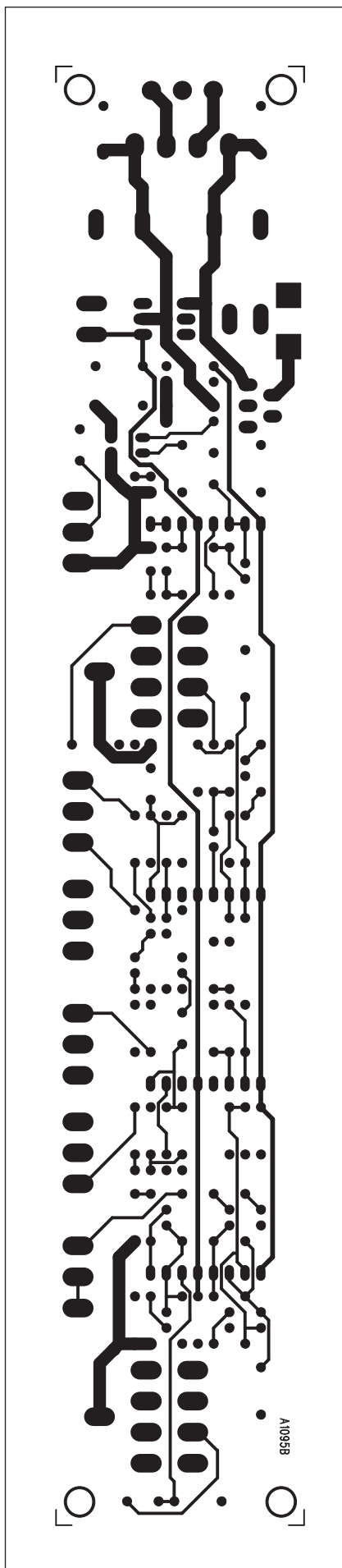
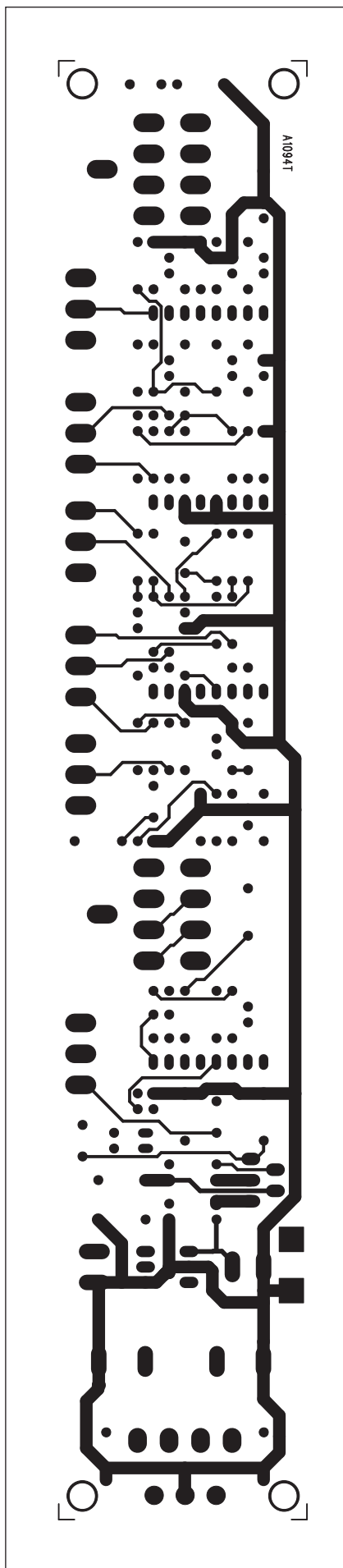
A991094

R1, R32	470 kΩ
R3	1,5 kΩ
R4, R10, R13, R16, R18,	
R22-23, R27, R36-39	4,7 kΩ
R7 R28-29 R2	3,3 kΩ
R20, R26, R35, R6, R14, R40-422	kΩ
R17, R19, R12, R11	220 kΩ
R8, R33-34, R30-31	10 kΩ
R5	2,2 kΩ
R24	15 kΩ
R15, R25, R21	1 kΩ
R9	47 kΩ
R43	100 Ω
C28	100 μF/25 V
C30-31	4700 μF/25 V
C32-33	1000 μF/16 V
C1, C27	470 nF
C3, C9, C13	22 nF
C6, C16	220 pF
C8, C11, C7, C17	4,7 nF
C12, C15, C25	1 nF
C5	68 nF

C10	47 nF
C4	10 nF
C18, C20, C24	680 pF
C21	2,7 nF
C22	1,5 nF
C23	3,3 nF
C19, C14	2,2 nF
C26	33 nF
C2	68 pF
C29	1 nF
C34-39	100 nF

IC1-4	NJM4580L
IC5	TDA2030
IC6	7812
IC7	7912
D1-2, D5-6	1N4148
D3-4	ZD 3,3 V
D7	B250C4000

P1	50 kΩ
P2-6	25 kΩ
K3-4	PIN4-1.3MM
K1-2	JACK63PREP
K5	ARK210/3



zesilovač TDA2030 a konektor K2 pro připojení efektů jsou na zadní straně desky. To umožňuje jednoduchou montáž chladiče pro výkonový zesilovač a celkově snadné řešení mechaniky elektronické části komba.

Závěr

Popsané komba je díky relativní jednoduchosti a nízkým pořizovacím nákladům vhodné zejména pro začínající hudebníky elektroniky. Použití integrovaného koncového zesilovače a operačních zesilovačů v celém řetězci zjednodušuje ožívování a zaručuje při pečlivé práci bezproblémové oživení celého zesilovače.

Mechanickou stavbu necháme na individuálním řešení každého z vás, neboť rozhodující bude velikost použitého reproduktoru a tím i prostorové nároky na celé komba.

Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)

Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

ZAJÍMAVOSTI

Telefon se dvěma megapixely a nerozbitná videokamera

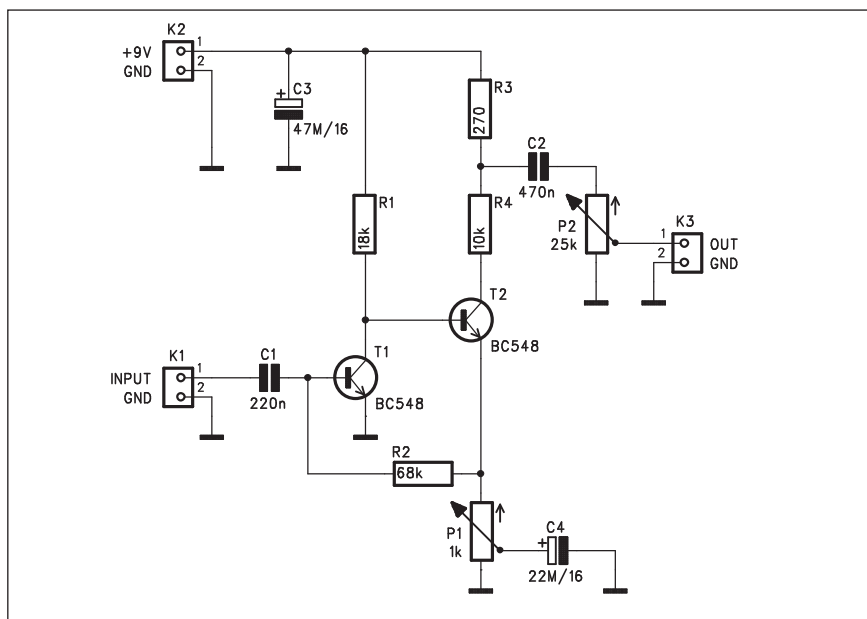
U mobilních telefonů přichází doba dvoumegapixelových fotoaparátů. Samsung A800 má kromě fotoaparátu s rozlišením 2 Mpix vestavěný i scanner, který dokáže naskenovat dokumenty do velikosti kreditní karty.

Majitelé mobilních telefonů Motorola budou již brzo moci přehrávat na svých miláčcích i empétky zakoupené přes appleovský iTunes. Motorola ve spolupráci s Burton Snowboards vyvinula bundu pro lyžaře a snowboardisty, ve které jsou zabudovány bezdrátové reproduktory a mikrofon v kapuci. Jedná se o takové lyžařské hands-free.

JVC nabízí videokameru s harddiskem typu Microdrive, který má přes své malé rozměry poměrně velkou kapacitu. Předností JVC Everio camcorderu je zejména jeho kapesní velikost a kvalitní obraz.

Samsung nabízí videokameru pro lyžaře a snowboardisty. Extreme Camcorder neobsahuje žádné pohyblivé části a měl by být velmi odolný proti nárazům.

Kytarové efekty - Fuzz



Obr. 1. Schéma zapojení prvního fuzzu

Fuzzy patří k základním kytarovým efektům. Jejich principem je zkreslení signálu, nejčastěji přebuzením, které po omezení vytváří zvuk s více méně konstantní hlasitostí a výrazným obsahem vyšších harmonických. Dnes si představíme dvě nejjednodušší řešení efektu.

Popis

Schéma prvního fuzzu je na obr. 1. Jedná se o dvoutranzistorový zesilovač se střídavou zpětnou vazbou, řízenou potenciometrem P1. Protože běžec P1 je spojen se zemí přes kondenzátor C4,

zůstávají stejnosměrné podmínky v obvodu konstantní i při otáčení P1. Pro střídavý signál se však emitorový odpor P1 mění od 0 do plné hodnoty P1, tedy 1 kohmu. Tím se mění také zesílení celého obvodu. Při dostatečném zesílení dochází k limitaci zpracovávaného signálu a tím i k požadovanému zkreslení. Obvod je napájen z externího zdroje +9 V (například destičkové baterie) přes konektor K2. Výstupní úroveň signálu se nastavuje potenciometrem P2, výstup je na konektoru K3.

Vzhledem k rozptylu parametrů použitých součástek se mohou pracovní body tranzistorů kus od kusu mírně lišit a tím také limitace signálu není symetrická. Je proto výhodnější realizovat omezení signálu v samostatném obvodu než přímo v zesilovači. Proto jsou nejjednodušším řešení dvě anti-paralelně zapojené diody. Takto řešený fuzz je na obr. 2. Vstupní signál je přiveden konektorem K1. Dvoutranzistorový zesilovač má konstantní zesílení dané zpětnou vazbou (odpory R1, R2 a R3). Z kolektoru tranzistoru T2 je signál přes oddělovací kondenzátor C2 přiveden na dvojici anti-paralelně

Seznam součástek

A991105

R1 18 kΩ
R2 68 kΩ
R3 270 Ω
R4 10 kΩ

C3 47 μF/16 V
C4 22 μF/16 V
C1 220 nF
C2 470 nF

T1-2 BC548

P1 P16M/1 kΩ
P2 P16M/25 kΩ
K1-3 PSH02-VERT

Seznam součástek

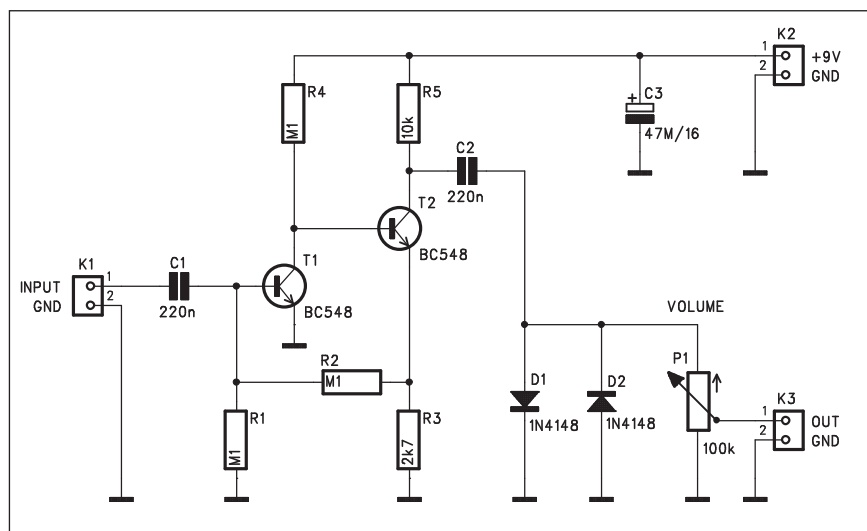
A991106

R1-2, R4 100 kΩ
R3 2,7 kΩ
R5 10 kΩ

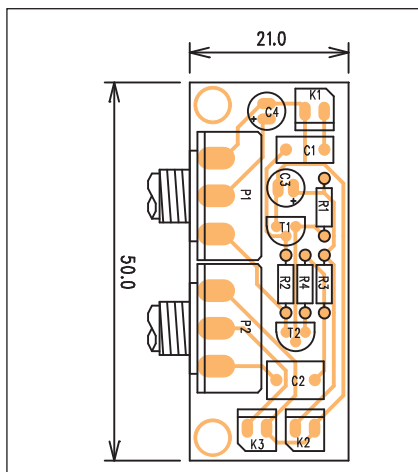
C3 47 μF/16 V
C1-2 220 nF

T1-2 BC548
D1-2 1N4148

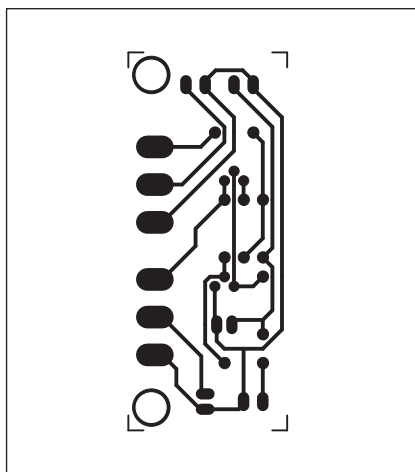
P1 P16M/100 kΩ
K1-3 PSH02-VERT



Obr. 2. Schéma zapojení druhého fuzzu



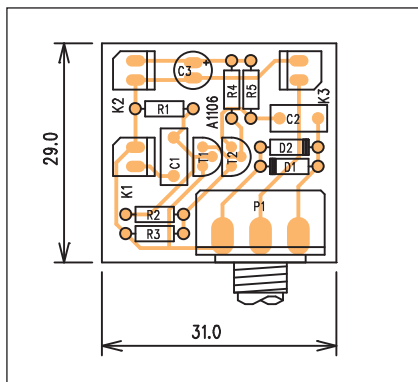
Obr. 3. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



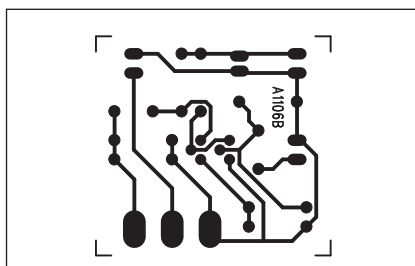
Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

zapojených diod D1 a D2. Pokud použijeme na tomto místě běžné křemíkové diody, bude omezení signálu poměrně ostré, což je dáno relativně strmou VA charakteristikou křemíko-

vých diod. Proto se zde často používají diody germaniové, které sice mají proti křemíkovým nižší propustné napětí (asi 300 mV), ale jejich VA charakteristika je oblejší, což způsobuje při limitaci na poslech měkčí zabarvení zvuku. Pro charakter zkraslení, jaké umožňuje elektronkovém zesilovačem, které omezují signál postupně a ne tak



Obr. 5. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 6. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

ostře, jako polovodičové obvody, se někdy používá diodově odporová síť, aby limitace co nejvěrněji simulovala zkraslení typické u elektronek. Také druhé zapojení fuzzu je napájeno přes konektor K2 napětím +9 V. Protože vstupní zesilovač neumožňuje měnit úroveň signálu pro diodový omezovač, musíme vhodnou velikost signálu pro požadované zkraslení nastavit již v předchozích stupních.

Stavba

První fuzz je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 21 x 50 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Zapojení podle obr. 2 je zhotoveno také na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 29 x 31 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 5, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 6.

Obě verze jsou maximálně jednoduché a při použití dobrých součástek musí pracovat na první zapojení.

Závěr

Oba popsané fuzzy patří k nejjednodušším obvodovým řešením daného problému. Začátečníkům však dají dobrou představu o tvorbě zkrasleného zvuku a možnostech jeho využití. Konstrukce na jednostranné desce s plošnými spoji a doslova halířová cena použitého materiálu, který má navíc každý amatér ve svých šuplíkových zásobách, snadno umožní s obvody experimentovat.

Zajímavé programky na netu

Mozilla Thunderbird 1.0 - freeware

Mozilla Foundation ve spolupráci s Projektem CZilla nedávno zveřejnila dlouho očekávanou finální českou verzi poštovního klienta Thunderbird 1.0 pro operační systémy MS Windows, GNU/Linux a Mac OS X. Mezi jeho hlavní přednosti má patřit příjemné uživatelské rozhraní, antispamový filtr, kontrola pravopisu či čtečka RSS kanálů. Uživatel si může například barevně označit některé zprávy. Využít také můžete ukládání výsledků hledá-

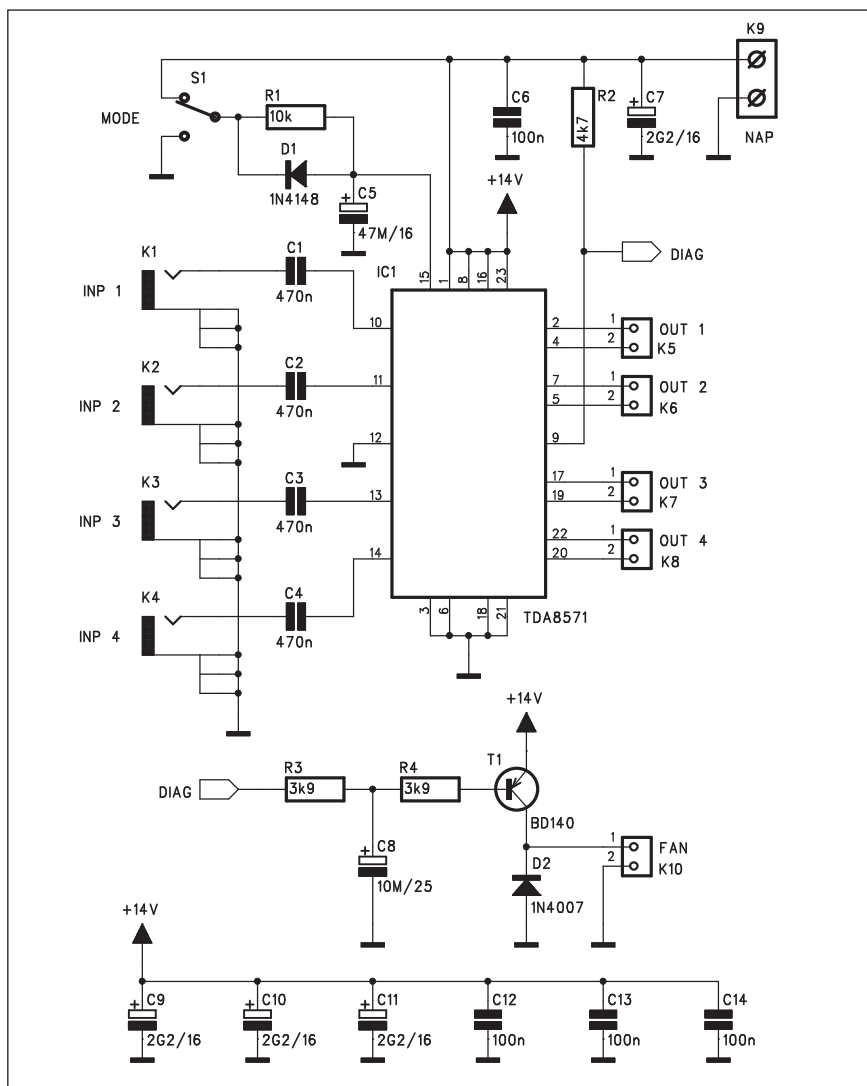
ní pro pozdější použití. Velmi dobře je i vyřešené nastavení programu. Pomocí průvodce si lehce nadefinujete svůj účet a také převedete veškerou poštu a kontakty z klienta, kterého jste používali předtím. Pracuje se servery typu POP a IMAP. Spamový filtr vám zase pomůže zbavit se nevyžádané pošty, přičemž používá Bayesovo filtrování. Ten má tu vlastnost, že se může učit. Vy jen ze začátku určujete, která pošta je v pořádku a co je již spam. Navíc si můžete definovat také to, že si nepřijete načítat obrázky v e-mailech. Rozumí si s Palmem a pracuje samo-

zřejmě také v offline režimu. Oproti programu Outlook není vybaven kalendářovými a plánovacími funkcemi, ale tyto možnosti lze doplnit ext. aplikace Sunbird, která je také vyvíjena pod taktovkou Mozilla.org. Nejste-li tedy spokojeni se svým e-mailovým klientem, potom vám vřele doporučujeme vyzkoušet Thunderbird.

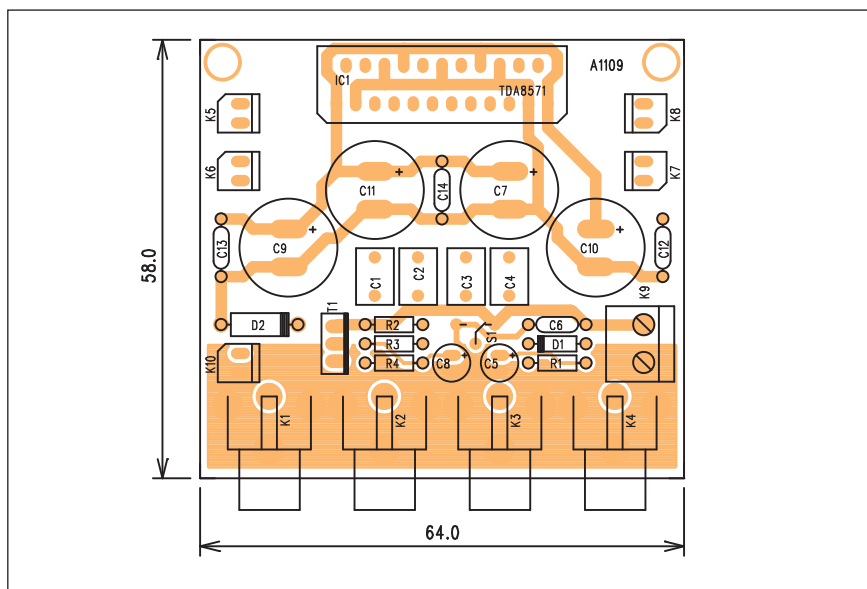
Program stahujte na této adrese (6 MB): <http://www.czilla.cz/download/#thunderbird-cs>

Pokračování na straně 21.

Zesilovač do auta



Obr. 1. Schéma zapojení zesilovače pro automobil



V dnešní době již téměř neexistuje osobní automobil bez rozhlasového přijímače a MC nebo CD přehrávače. Výjimku tvoří samozřejmě ti, kterým rádio někdo ukradl a pro jistotu si již další nepořídili. Řada levnějších autorádií sice na obalu překypuje výstupními výkony v řádu stovek wattů, ale reálný výstupní výkon je pouze zlomkový. Pro příznivce "hodně muziky za málo peněz" je zde stavební návod na čtyřkanalový koncový zesilovač, určený speciálně pro motorová vozidla. Jeho výstupní výkon je 4x 20 W při zkreslení pod 0,5 % a 4x 27 W při zkreslení pod 10 % při napájení 14,4 V a zátěži 4 ohmy. To je i pro relativně hlučné starší škodovky výkon již dostačující.

Popis

Schéma zapojení zesilovače pro automobil je na obr. 1. Jádrem obvodu je integrovaný zesilovač TDA8571 firmy Philips, který je navržen speciálně pro provoz v motorových vozidlech s napájením 14,4 V. Obvod obsahuje 4 samostatné koncové stupně pracující v můstkovém zapojení, což je vynu-

Seznam součástek

A991109

R1 10 kΩ
R2 4,7 kΩ
R3-4 3,9 kΩ

C5 47 μF/16 V
C7, C9-11 2200 μF/16 V
C8 10 μF/25 V
C1-4 470 nF
C6, C12-14 100 nF

IC1 TDA8571
D1 1N4148
D2 1N4007
T1 BD140

S1 PREP-PCB
K1-4 CP560
K5-8, K10 PSH02-VERT
K9 ARK210/2

Obr.2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji

ceno relativně nízkým napájecím napětím 14,4 V. Při návrhu obvodu byl kladem požadavek na co nejmenší počet externích součástek a maximální

míru provozní spolehlivosti. Obvod je vybaven řadou integrovaných ochranných (jako například ochrana proti zkratu na výstupu, proudová a napěťová ochra-

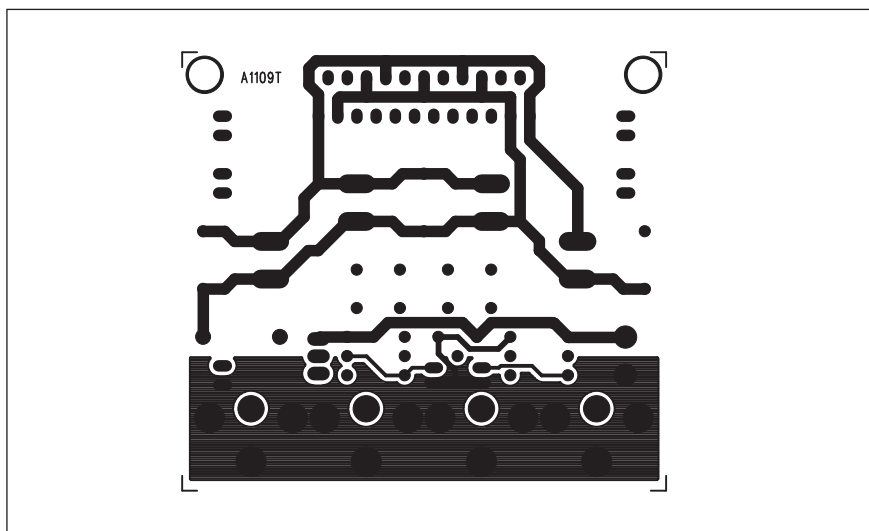
na apod.). V zesilovači je použito doporučené katalogové zapojení obvodu. Ten má pouze na vstupech vazební kondenzátory a vícenásobnou filtraci napájecího napětí. Takto řešený zesilovač je nenáročný na stavbu i oživení. Diagnostický výstup obvodu (vývod 9) je použit pro řízení externího ventilátoru, který se zapíná při nadměrném zvýšení okolní teploty (například v parném létě) nebo při trvalém provozu s vyšším výstupním výkonem. Ventilátor je zapojen v kolektoru tranzistoru T1. Zesilovač je napájen z palubní sítě konektorem K9. Filtraci napájecího napětí zajišťuje čtveřice kondenzátorů 2200 μ F/16 V. Signálové vstupy jsou řešeny čtveřicí konektorů cinch v provedení s vývody do desky spojů, výkonové výstupy jsou na konektorech K5 až K8.

Stavba

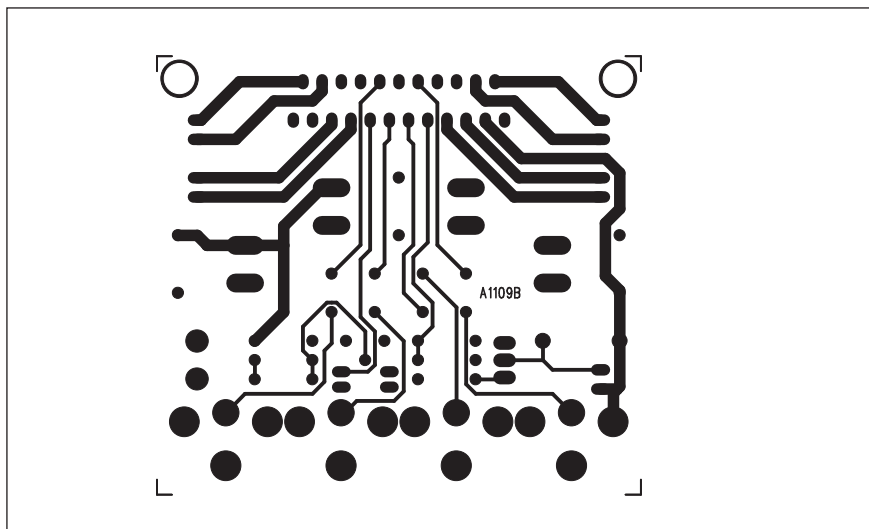
Zesilovač do auta je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 58 x 64 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Jak již bylo řečeno, zesilovač obsahuje mimo integrovaný obvod pouze minimum externích součástek. Stavba je proto velmi jednoduchá a při pečlivé práci ji úspěšně zvládne i méně zkušený elektronik. Obvod nemá žádné nastavovací prvky, takže po připojení napájecího napětí by měl být připraven k činnosti.

Závěr

Popsaný zesilovač může výrazně zlepšit kvalitu poslechu hudby v osobním automobilu, zejména ve spolupráci se staršími nebo méně výkonnými radiopřijímači.



Obr. 3. Obrazec desky spojů zesilovače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů zesilovače (strana BOTTOM)

Microsoft nabízí bezpečnostní nástroj zdarma

Americký Microsoft ode dneška nabízí zdarma nový program na odstranění spyware z počítače. Tyto programy mohou vykrádat citlivé údaje z PC a zpomalit váš systém.

"Americká společnost Microsoft, jejíž operační systém Windows bývá častým cílem napadení počítačovými viry, ode dneška nabízí zdarma nový bezpečnostní program. S jeho pomocí by mělo být možné zbavit se i nejnebezpečnějších virů, které mohou být

v počítači. Aktualizace programu budou k dispozici měsíčně, a to také zdarma," vyplývá ze zprávy České tiskové kanceláře.

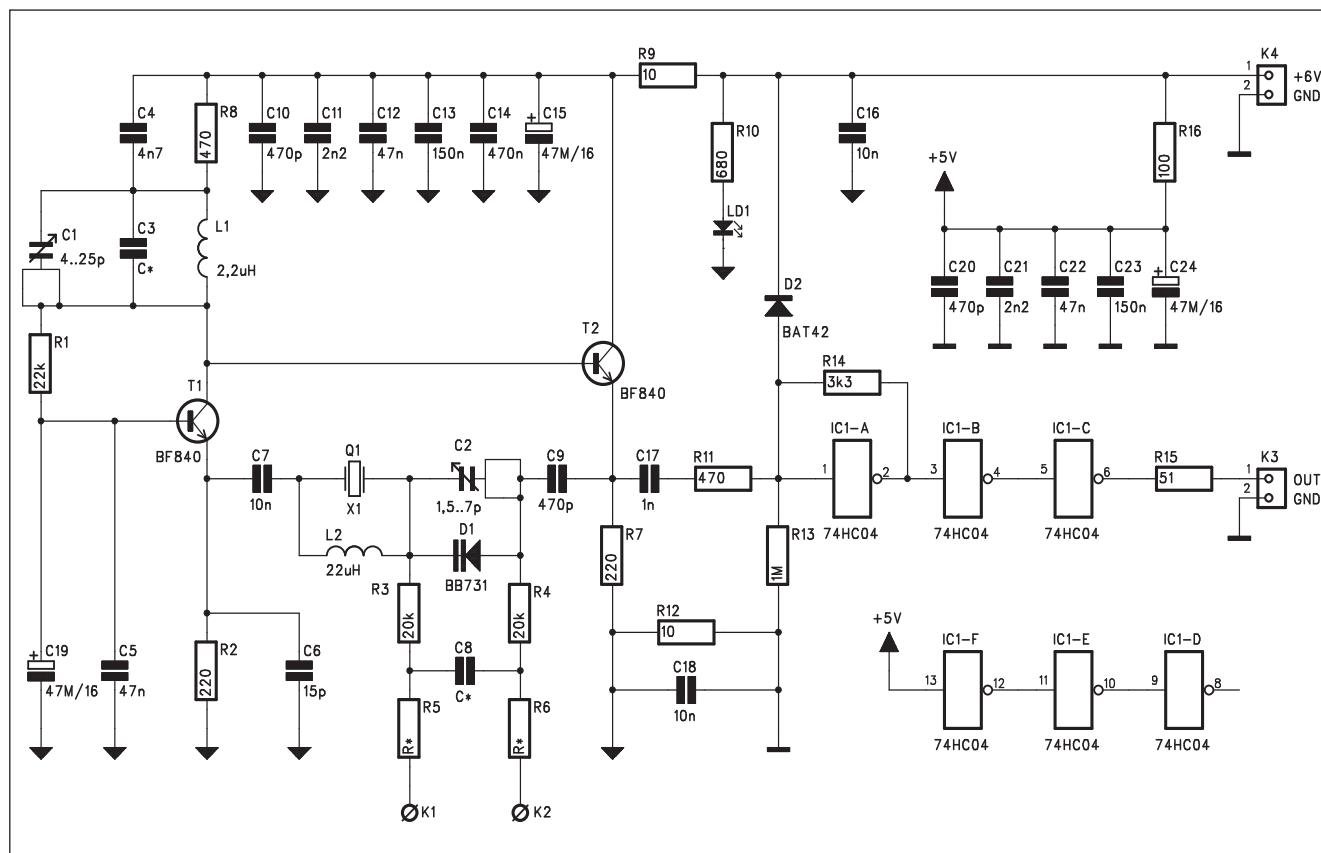
Přestože BBC i ČTK píší, že jde o antivir, na stránkách Microsoftu je však k dosažení pouze antispyware. Stáhnout si ho můžete zde. Nástroj s označením Microsoft Windows Malicious Software Removal Tool, který má pomoci při boji s virovou nákazou, bude k dispozici až v rámci pra-

videlné měsíční aktualizace programů Microsoft od 11. ledna.

Microsoft o svém novém produktu informoval v den, kdy v Las Vegas začíná Mezinárodní veletrh spotřební elektroniky. Právě tam se objeví řada novinek, včetně propojení celé domácnosti pomocí počítače. V této kategorii Microsoft vidí další růst, musí se ale vypořádat s pověstí, že nemá bezpečný operační systém.

Pokračování na straně 16.

Stabilní oscilátor pro digitální audio



Obr. 1. Schéma zapojení oscilátoru

Nízkofrekvenční technika zaznamenává v poslední době výrazný přechod na digitální zpracování signálu. Od vzniku digitálního záznamu na CD se v poslední době stále více uplatňují také digitální zesilovače. Pro dosažení maximální kvality přenosu mezi jednotlivými komponenty audiosoustavy se stále častěji místo standardního nf propojení začínají používat digitální přenosy. Pro zájemce o tuto problematiku přinášíme konstrukci stabilního oscilátoru, vhodného pro řízení řady A/D a D/A převodníků, používaných v číslicové nf technice.

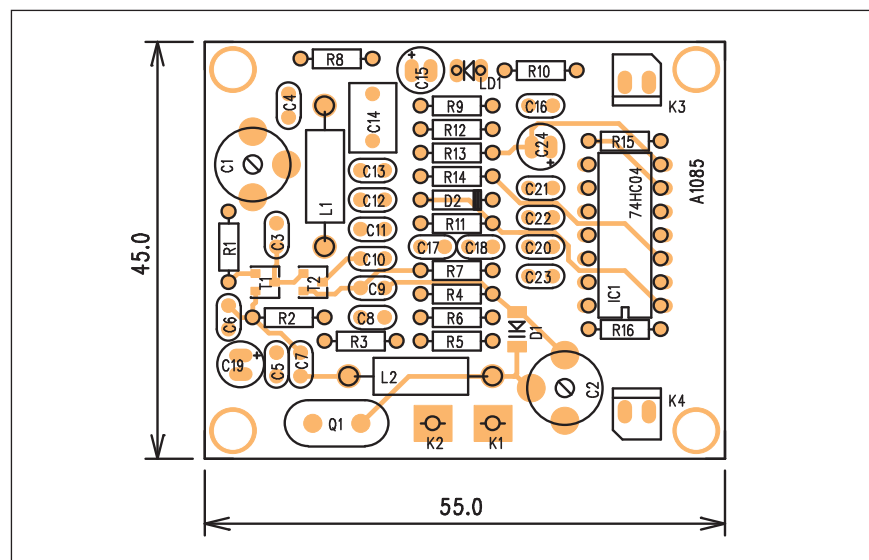
Popis

Schéma zapojení oscilátoru je na obr. 1. Oscilátor je tvořen dvojicí vf tranzistorů T1 a T2 (BF840) v provedení pro povrchovou montáž. Kmitočet oscilátoru je řízen krystalem Q1. Oscilátor může pracovat jako řízený s fázovým závěsem (PLL) nebo jako řídicí (master). Jemné doladění kmitočtu zajišťuje varikap D1, zapojený paralelně ke kapacitnímu trimru C2. Výstup z osci-

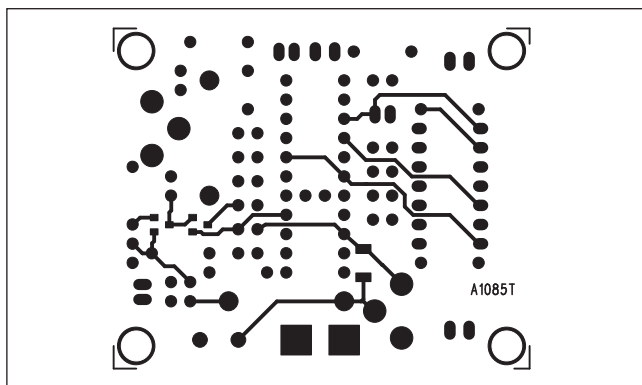
látoru je přes vazební kondenzátor C17 přiveden z emitoru tranzistoru T2 na tvarovací obvod, tvořený trojicí invertorů z hradla 74HC04. Výstup oscilátoru je vyveden na konektor K3. Ob-

vod je napájen z externího zdroje stabilizovaného napětí +6 V přes konektor K4.

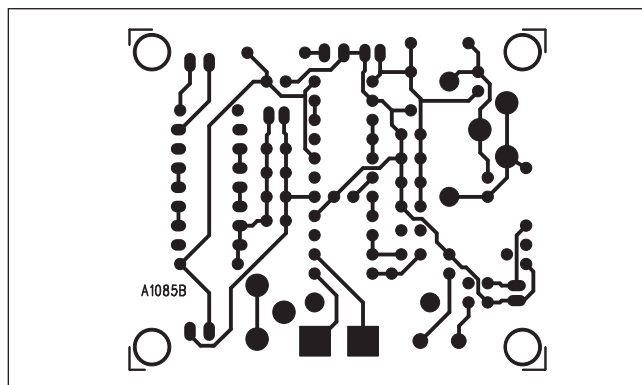
Pro zajištění dostatečné filtrace napájecího napětí je napájení oscilátoru



Obr. 2. Rozložení součástek na desce oscilátoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů oscilátoru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů oscilátoru (strana BOTTOM)

Seznam součástek

A991085

R1	22 kΩ	C9-10, C20	470 pF
R2, R7	220 Ω	C6	15 pF
R4, R3	20 kΩ	C13, C23	150 nF
R6, R5	R*	C16, C18, C7	10 nF
R8, R11	470 Ω	C11, C21	2,2 nF
R10	680 Ω	C17	1 nF
R9, R12	10 Ω	C14	470 nF
R13	1 MΩ	IC1	74HC04
R14	3,3 kΩ	T1-2	BF840
R15	51 Ω	D1	BB731
R16	100 Ω	D2	BAT42
C1	4..25 pF	L1	2,2 μH
C2	1,5..7 pF	L2	22 μH
C15, C19, C24	47 μF/16 V	LD1	LED5
C3, C8	C*	Q1	Q-HC18
C5, C12, C22	47 nF	K1-2	PIN4-1.3MM
C4	4,7 nF	K3-4	PSH02-VERT

Hodnoty Q1 a C3		
Kmitočet [kHz]	Q1 [MHz]	C3 [pF]
32	12,288	47
38	14,592	27
44,1	16,9344	15
48	18,432	10

Tabulka 1.

blokováno řadou keramických, fóliových i elektrolytických kondenzátorů.

Podle požadovaného výstupního kmitočtu musíme zvolit kmitočet krystalu Q1 a kapacitu kondenzátoru C3. Obě hodnoty jsou uvedeny v tab. 1.

Stavba

Stabilní oscilátor pro digitální audio je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 45 x 55 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec

desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Pro nastavení oscilátoru potřebujeme měřič kmitočtu. Kapacitním trimrem C1 nastavíme základní kmitočet, trimrem C2 pak rozsah regulace pomocí externího napětí na varikapu D1. Pro rozsah řídicího napětí 1 až 25 V můžeme dosáhnout změny kmitočtu o asi ± 150 ppm.

Závěr

Popsaný oscilátor lze využít při experimentování s digitálním zpracováním a přenosem nf signálu.

Pokračování ze strany 14.

Zakladatel a hlavní softwarový architekt Microsoftu Bill Gates dnes brány veletrhu otevře. Akce se zúčastní na 2400 vystavovatelů a očekává se, že se na okraji Nevadské pouště sejde až 130.000 příznivců nejmodernější techniky.

Microsoft už dávno pochopil, že pouze s vývojem softwaru si nevystačí a že mu tato oblast mnoho možností růstu již nenabídne. Gates přiznává, že Microsoft už odklon od počítačového softwaru zahájil a proto se zaměřuje na

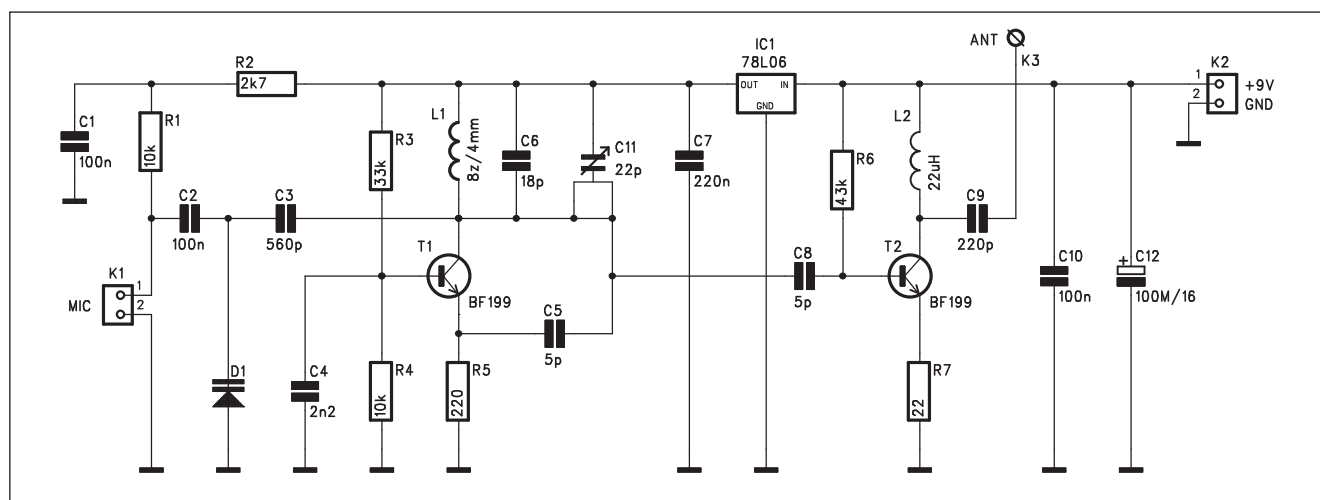
výrobu herních konzol Xbox nebo na vývoj softwaru ke sledování filmů na běžné televizní obrazovce. K tomu účelu bude uzavírat i více partnerství.

Gates jako nové partnery pro další expanzi Microsoftu v novém odvětví označil amerického telekomunikačního operátora BellSouth, japonskou společnost Fuji Photo, ale také hudební stanici MTV. Za svůj cíl Microsoft považuje větší podíl na trhu digitální zábavy všeho druhu, především hudby, fotografie i filmů. Microsoft hodně vložil do propojení médií a ko-

munikačních technologií, což se mu po 12 letech investování začíná podle Gatese vyplácet.

"Není pochyb o tom, že svět jde tímto směrem. Bude to ale vyžadovat značné investice," podotkl Gates na tiskové konferenci. Zakladatel Microsoftu předpokládá, že budoucnost patří maximální kreativitě, kterou například od svých začátků prochází internet. Tentokrát se ale pozornost přesune k televizorům. O tom svědčí i vysoká obliba upravené verze Windows s názvem Media Center PC. Na tu nyní Microsoft hodně sází.

Radiomikrofon pro FM



Obr. 1. Schéma zapojení FM mikrofonu

Bezdrátové mikrofony jsou velmi oblíbeným námětem jednoduchých radioamatérských konstrukcí. Značná část dříve popisovaných zapojení obsahovala pouze jediný tranzistor, což ve svém důsledku mělo vliv na stabilitu kmitočtu a kvalitu přenášeného signálu. Uvedené zapojení je pouze minimálně složitější, ale výrazně eliminuje (i když samozřejmě ne 100%) vady nejjednodušších řešení.

Popis

Schéma zapojení FM mikrofonu je na obr. 1. Mikrofon (kondenzátorová kapsle) je napájen přes odpor R1. Z něj je také odebrán užitečný signál. Nf signálem je rozlaďován varikap D1, který je spolu s kondenzátorem C3 součástí oscilátoru kolem tranzistoru

T1. Kapacitní trimr C11 nastavuje základní kmitočet vysílače. Ten by měl být někde na okraji FM pásma, abychom minimalizovali možné rušení od rozhlasových FM vysílačů. Modulovaný signál z oscilátoru je přes kondenzátor C8 přiveden na koncový stupeň vysílače s tranzistorem T2 a z jeho kolektoru přes kondenzátor C9 na anténu. Vysílač je napájen z externího zdroje +9 V (například destičkové baterie).

Stavba

Radiomikrofon je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 32 x 44 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spoju ze strany součástek (BOTTOM) je na obr. 3. Stavba je poměrně jednoduchá, cívku L1 zhotovíme navinutím 8 závitů drátu o průměru 0,6 mm na trn o průměru 4 mm (například vrták). Roztažením cívky L1 a nastavením trimru

C11 zvolíme požadovaný kmitočet vysílače. Funkci vysílače vyzkoušíme spolu s běžným radiopřijímačem s vlnovým rozsahem FM (VKV).

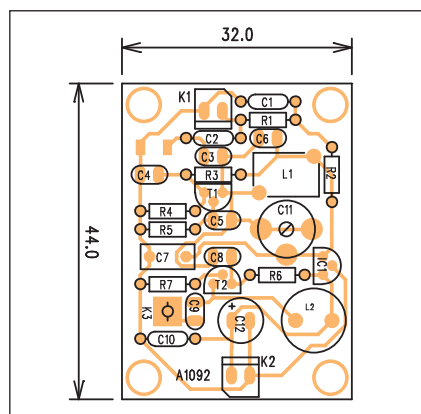
Závěr

Popsaný radiomikrofon umožňuje bezdrátový přenos signálu na vzdálenost několika desítek metrů.

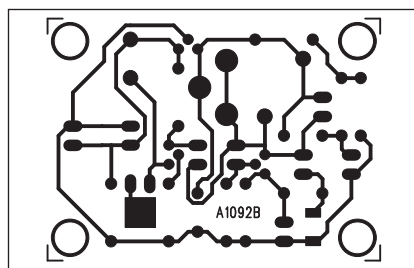
Seznam součástek

A991092

R1, R4	10 kΩ
R3	33 kΩ
R2	2,7 kΩ
R5	220 Ω
R6	43 kΩ
R7	22 Ω
C11	22 pF
C12	100 μF/16 V
C1-2, C10	100 nF
C4	2,2 nF
C5, C8	5 pF
C7	220 nF
C6	18 pF
C9	220 pF
C3	560 pF
IC1	78L06
T1-2	BF199
D1	VARICAP-SOD80
L2	22 μH
L1	L-D6X75MM
K3	PIN4-1.3MM
K1-2	PSH02-VERT

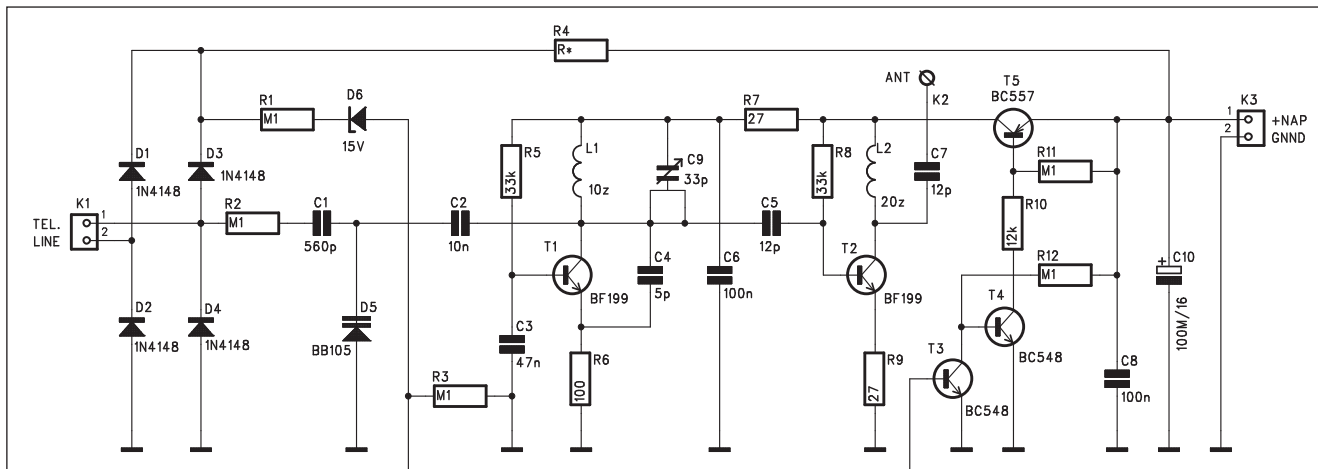


Obr. 2. Rozložení součástek na desce FM mikrofonu



Obr. 3. Obrazec desky spoju (strana BOTTOM)

Poslech telefonu přes FM radio



Obr. 1. Schéma vysílače

Někdy může být výhodné, nejsme-li při telefonování nuceni držet telefonní sluchátko. Některé typy telefonů jsou proto vybaveny takzvaným hlasitým odposlechem. Ten umožňuje poslouchat hovor dalším lidem v okolí telefonu. Popisované zařízení převádí telefonní signál na radiové vysílání

v pásmu FM, takže můžeme poslouchat hovor nejen v bezprostředním okolí telefonu, ale i ve vzdálenosti několika desítek metrů od vysílače, tedy například v sousední místnosti.

Popis

Schéma vysílače je na obr. 1. Základ obvodu je podobný bezdrátovému mikrofonu z předchozí konstrukce, je ale doplněn o obvod automatického spínání po dobu hovoru, který je odvozen od napětí na lince. To se mění podle toho, je-li vidlice telefonu zvednutá nebo položená.

Telefonní linka se připojuje konektorem K1. Střídavým signálem na telefonní lince se přes kondenzátor moduluje kapacita varikapu D5. Ten přes kondenzátor C2 rozlaďuje oscilátor, tvořený tranzistorem T1. Základní kmitočet oscilátoru se nastaví vhodným roztažením cívky L1 a kapacitním trimrem C9. Kmitočet by měl být na okraji kmitočtového pásma FM rozhlasu, aby ho bylo možno zachytit běžným radiovým přijímačem a současně se omezila možnost rušení (jak hovor, tak případně jiných posluchačů). Tranzistor T2 je koncový stupeň vysílače a z jeho kolektoru je přes kondenzátor C7 napájena anténa.

Pokud je telefon zavěšen, je na lince stejnosměrné napětí asi 60 V. To je usměrněno čtveřicí diod D1 až D4 a přes odpor R1 a Zenerovu diodu D6 přivedeno na bázi tranzistoru T3. Ten je otevřen a nízké napětí na jeho kolektoru uzavírá tranzistor T4. Tím je současně uzavřen také tranzistor T5

v napájení vysílače. Odběr celého zařízení ze zdroje je tak minimální. Po zvednutí vidlice telefonu se napětí na lince sníží a díky Zenerově diodě D6 již nestačí na otevření tranzistoru T3. T4 se otevře a tím se otevře také tranzistor T5 a vysílač je připojen na napájecí napětí.

Celé zařízení je napájeno z externí baterie +9 V nebo akumulátoru s podobným napětím, který je dobíjen přes odpor R4 proudem asi 1 mA. Odpor R4 zvolíme s ohledem na požadovaný nabíjecí proud.

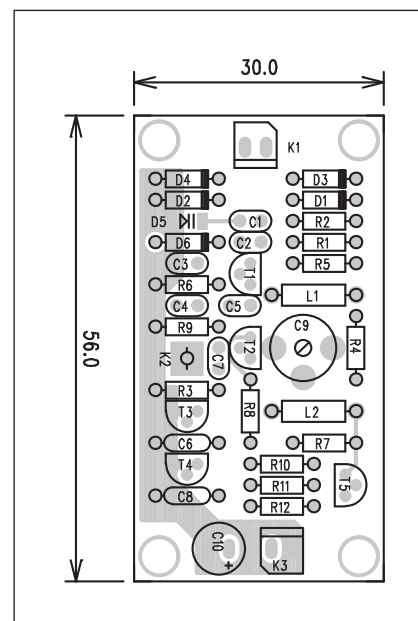
Seznam součástek

A991102

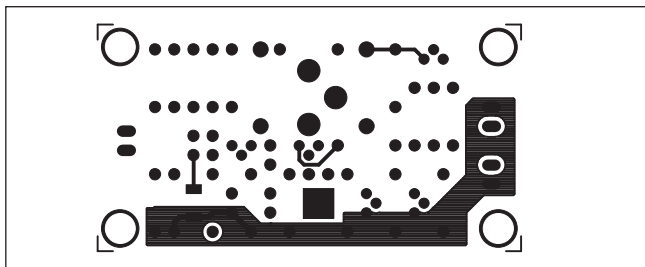
R1-3, R11-12 100 k Ω
R6 100 Ω
R7, R9 27 Ω
R8, R5 33 k Ω
R4 R*
R10 12 k Ω

C9 33 pF
C10 100 μ F/16 V
C1 560 pF
C2 10 nF
C3 47 nF
C4 5 pF
C5, C7 12 pF
C6, C8 100 nF
D1-4 1N4148
D5 BB105
D6 15 V
T3-4 BC548
T5 BC557
T1-2 BF199
L1 10 závitů/ 0,6 mm
L2 20 závitů/ 0,6 mm

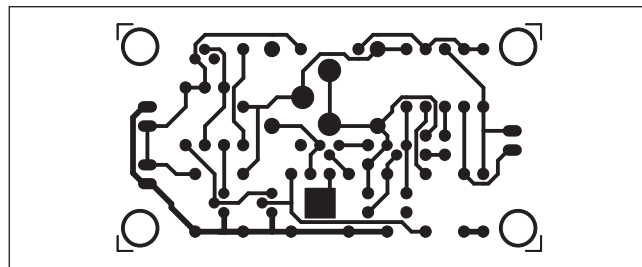
K2 PIN4-1.3MM
K1, K3 PSH02-VERT



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

Stavba

Vysílač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 30 x 56 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Stavba je poměrně jednoduchá, cívky L1 a L2 jsou zhotoveny

navinutím 10 (případně 20) závitů lakového drátu o průměru 0,6 mm na trn o průměru 4 mm (například vrták).

Po osazení a kontrole desky připojíme napájecí napětí. Kmitočet vysílače nastavíme nejlépe v měřicím kmitočtu. Pokud není k dispozici, použijeme radio s FM rozsahem a zkusmo nastavíme cívku L1 a trimr C9, až se dostaneme do rozsahu přijímače.

Závěr

Popsaná konstrukce umožňuje hlasitý poslech telefonní linky do vzdálenosti několika desítek metrů. Protože zařízení není homologováno pro JTS (jednotnou telefonní síť), může být použito pouze v domovních rozvodech nebo jako součást privátních pobočkových ústředí.

Podmaní si AMD mobilní spotřební elektroniku?

S alchymii vyráží AMD do boje o spotřební elektroniku - do oblasti, kterou si nepodmanil ani Intel. V Alchemii Au1200 představuje AMD miniaturizované jednočipové řešení, které je speciálně zaměřeno na oblast mobilních videopřehrávačů a případných příbuzných aplikací. Personal Media Player má být schopen škálovatelného přehrávání DVD disků a bude umět rovnou přehrávat videa přímo z digitálních rekordérů.

Díky jednočipovému řešení se mají nové přehrávače na bázi Au1200 obejít bez podpory další elektroniky, dříve nutné - a zbytečně prodávající výsledné mobilní DVD přehrávače. Především zde odpadá kvalitní - a drahý - DSP čip (Digital Signal Processing). Díky absenci tohoto čipu a další podpůrné elektroniky se též může výrazně zkrátit doba potřebná k vývoji nových řešení - záleží pouze na evoluci samotného čipu Alchemy.

Nové přístroje mají být schopné okamžitě přehrávat filmy z digitálních rekordérů, bez pomoci připojeného PC

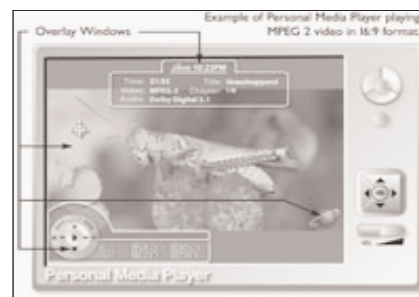
či notebooku. Na rozdíl od běžných DVD přehrávačů mají tyto nové osobní přehrávače médií podporovat i typicky počítačové formáty jako MPEG4, WMV9, H.263 a DivX. Samozřejmostí je zde podpora klasického MPEG2 - a nádavkem samozřejmě nejčastějších audioformátů.

AMD spolupracuje mimo jiné například se společností TiVo na službě, která by umožnila přehrávání filmů zaznamenaných pomocí jejího digitálního rekordéru Série 2 na zařízeních Personal Media Player.

Hardware a software uvnitř

Pro zvládnutí podobného "jednoduchého" úkolu musí mít čip pořádnou dávku výpočetního výkonu, na druhé straně si musí vystačit jen s nezbytným minimem, aby nespoteboval více proudu než je opravdu potřeba. Celý procesor se vyznačuje příkonem pouze 400 mW při taktu 400 MHz, což dává velmi nízkou výslednou spotřebu - absolutně (Watt) i relativně (Watt/MHz) lepší nežli například u již tak velmi úspěšných procesorů Pentium M.

I přes tuto nízkou spotřebu a relativně nízký takt má být procesor schopen přehrávat DVD filmy v plném rozlišení 720 x 480 pixelů, ale současně být připraven i na vyšší rozlišení až 1024 x 768 bodů - a umět obraz do tohoto rozlišení zvětšit a v co nejvyšší kvalitě propočítat. Díky integraci



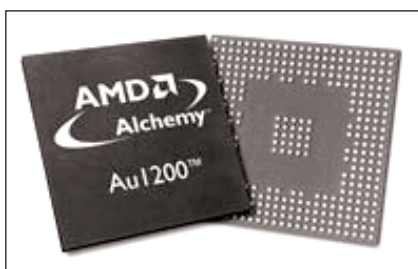
akceleračního hardwaru a současně základního podpůrného softwaru na jednom čipu je možné zachovat celé řešení současně výkonné (s kvalitním obrazem) - a úsporné jak v provozu, tak v designu (a následně ve výrobě).

Integrovaný akcelerační Media Acceleration Engine (MAE) má zvládnout následující rychlosti přehrávání a dekodování rozmanitých formátů:

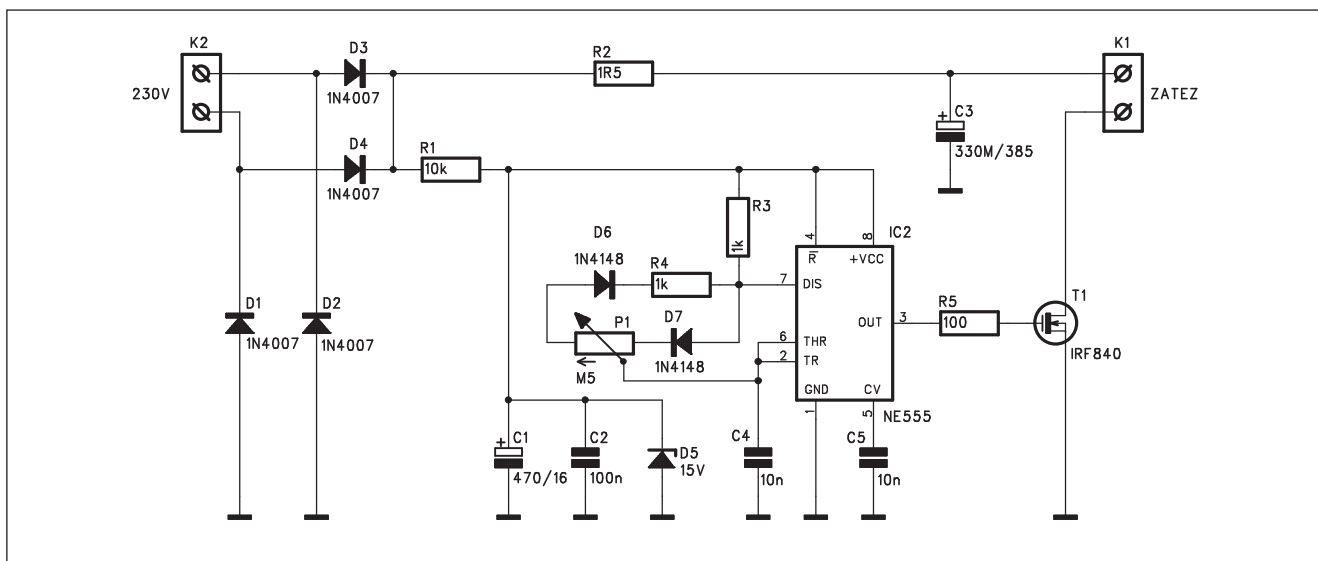
- Podpora MPEG1, 2, 4, a WMV9 pro škálování do 1024x768 bodů
- MPEG2 main profile/main level (720x480, 10Mbps, 30 snímků/s-fps)
- MPEG4 advanced simple profile/level 5 (720x480, 8Mbps, 30fps)
- WMV9 main profile/medium level (720x480, 2Mbps, 30fps)

Čip Alchemy se spoléhá na podporu paměti DDR1, či případně DDR2 a podporuje i USB 2.0 a to volitelně v módu Host (ovládající) nebo Device (ovládané). Současně je zde integrováno i rozhraní a řadič pro displej LCD s možnostmi Overlay a klíčování.

Pokračování na straně 26.



Regulátor výkonu s pulzně-šířkovou modulací



Obr. 1. Schéma zapojení regulátoru PWM

Nejefektivnější regulaci výkonu představuje řešení s pulzně-šířkovou modulací (PWM). Jediným záporem je možnost vzniku rušení, daného spínáním během periody. To je samozřejmě nejmarkantnější okolo napěťového maxima, tedy asi v polovině půlperiody. Pokud nevyžadujeme napájení zátěže střídavým proudem (například topení, osvětlení apod.), je řešením nejprve střídavé napětí usměrnit, filtrovat a teprve pak spínat. Tím se rušení do okolí výrazně potlačí.

Jinak PWM poskytuje možnost regulace v plném rozsahu (tedy od 0 do 100 % výkonu) a díky moderním polovodičovým spínacím prvkům také relativně jednoduché a cenově výhodné řešení.

Popis

Schéma zapojení regulátoru PWM je na obr. 1. Napájecí napětí je přivedeno na svorky K2. Za nimi následuje usměrňovač s diodami D1 až D4. Usměrněné napětí je přes odpor R2 přivedeno na filtrační kondenzátor C3. Výkonový odpor R2 omezuje proudový

vý náraz při zapnutí, vznikající nabíjením kondenzátoru C3. Napájení řídicí elektroniky je stabilizováno Zenerovou diodou D5 přes odpor R1. Jako zdroj řídicího signálu je použit klasický časovač NE555 (IC2). Střída výstupních impulsů je závislá na poloze běžce potenciometru P1 a v daném případě je asi od 1 % do 99 %, tedy prakticky přes plný regulační rozsah. Jako spínací prvek je použit tranzistor MOSFET IRF840 (T1). I když je maximální výkon regulátoru omezen na přibližně 250 W, koncový tranzistor T1 je umístěn na chladiči.

Seznam součástek

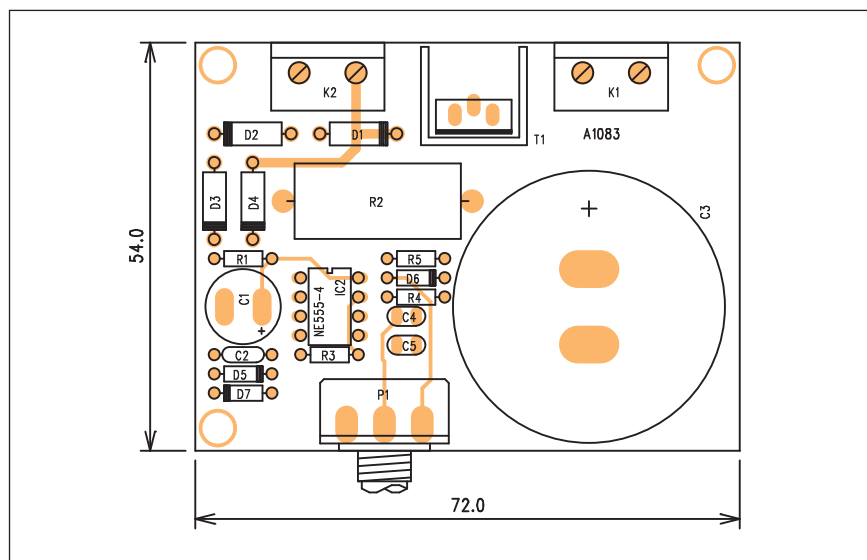
A991083

R1 10 kΩ
R2 1,5 Ω
R3-4 1 kΩ
R5 100 Ω

C1 470 µF/16 V
C3 330 µF/385 V
C2 100 nF
C4-5 10 nF

IC2 NE555
T1 IRF840
D1-4 1N4007
D6-7 1N4148
D5 ZD 15 V

K1-2 ARK110/2
P1 P16M-M5



Obr. 2. Rozložení součástek na desce regulátoru

Při usměrnění střídavého napětí a jeho filtraci (kondenzátorem C3) se napájecí napětí přibližuje hodnotě $230\text{ V} \cdot 1,41$, což je asi 325 V . Při plném výstupním výkonu by zařízení, zkonstruovaná na jmenovité střídavé napětí 230 V , byla přetížena. Můžeme ale omezit regulační rozsah potenciometru P1 zařazením odporů do série s potenciometrem a výstupní výkon tak omezit na 30 až 70 % maxima, což například pro regulaci osvětlení představuje rozsah od slabě žhnoucí žárovky do téměř plného svitu.

Stavba

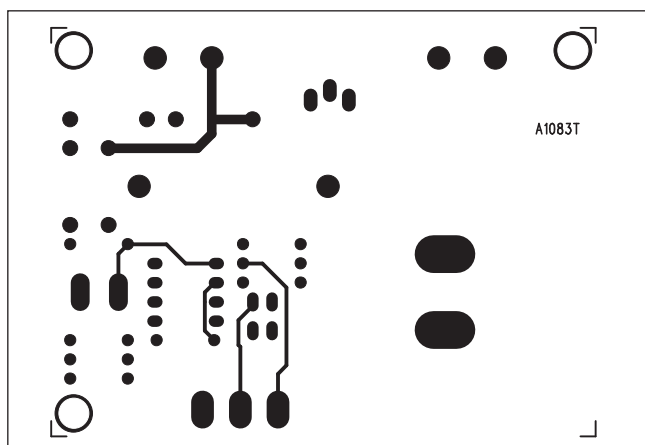
Regulátor výkonu je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech $54 \times 72\text{ mm}$. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení neobsahuje mimo potenciometr P1 žádné nastavovací prvky, takže by při pečlivé práci mělo fungovat na první pokus.

Pozor! Obvod je vodičve spojen s životu nebezpečným napětím, proto je

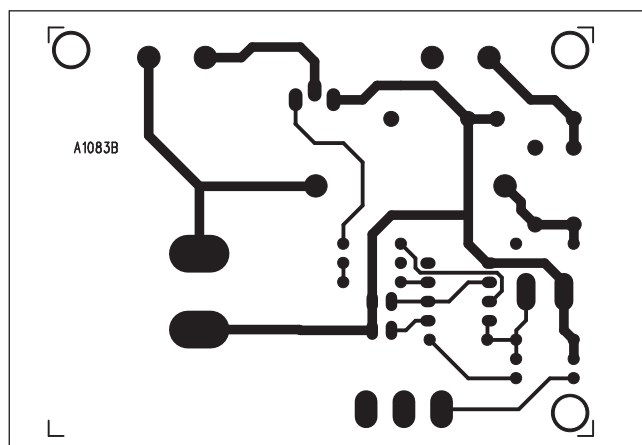
nutné při stavbě dodržovat bezpečnostní předpisy a hotový regulátor vestavět do vhodné izolované krabíčky, samozřejmě i s izolací potenciometru. Vhodné jsou například knoflíky ze starších televizních přijímačů, které měly hřídelky protažené do vnitřku přístroje.

Závěr

Popsaný regulátor umožňuje plynule řídit výkon spotřebičů, schopných pracovat se stejnosměrným napájením.



Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

Pokračování ze strany 12.

InfoIC 1.0 - shareware

Na internetu existuje mnoho služeb a velké množství programů, které slouží k hlídání změn na webových stránkách. Zřejmě nejjednodušší je využít funkci tzv. RSS čtečky. Pokud vám však tyto nástroje nepříroztly k duši, můžete vyzkoušet i jiné možnosti. Mezi ně se řadí i software InfoIC. Ten vám umožní sledovat internetové stránky a při jakékoliv jejich změně vás ihned na tento fakt upozorní. Vy potom pouze otevřete browser IE a ihned uvidíte všechny změny na hlídané stránce (vč. obrázků). Upravené či nově přidané informace totiž budou zvýrazněné žlutou barvou (lze si zvolit i jinou). Program se začíná do IE, čímž usnadní práci a bude neustále při ruce. Lehce se nastavuje, takže s jeho používáním by neměl nastat žádný problém. Program stahujte na této adrese ($3,6\text{ MB}$): <http://www.infoic.com/secured/softw1.1/setup.exe>

Nvidia nTune 2005 1.08.5 - freeware

Bezesporu zajímavým nástrojem je také Nvidia nTune 2005 od stejnojmenné společnosti. Pomocí něho totiž majitelé základních desek s čipovou sadou nForce nejspíše nejrychleji a nejbezpečněji optimalizují svoji počítačovou sestavu. Také získají monitorovací funkce, díky kterým budou mít pod kontrolou všechny hlavní součásti desky (vč. kontroly teplot). Jde tedy o produkt, jenž obsahuje vše pro ladění a přizpůsobení PC maximálnímu výkonu pro hraní her. Díky dvěma režimům (výkonný a tichý) si navíc na své přijdou i ti, kteří sledují filmy na PC. Pokud tedy například vložíte DVD do mechaniky, automaticky dojde ke snížení výkonu a tím poklesu teplot a snížení otáček ventilátorů. Vy tak budete moci nerušeně bez svištění sledovat váš oblíbený film. Tato inteligentní aplikace nabízí nejbezpečnější způsob, jak měnit rychlosti sběrnice, časování paměti, frekvence grafické karty a dokonce změnu napětí přímo z Windows.

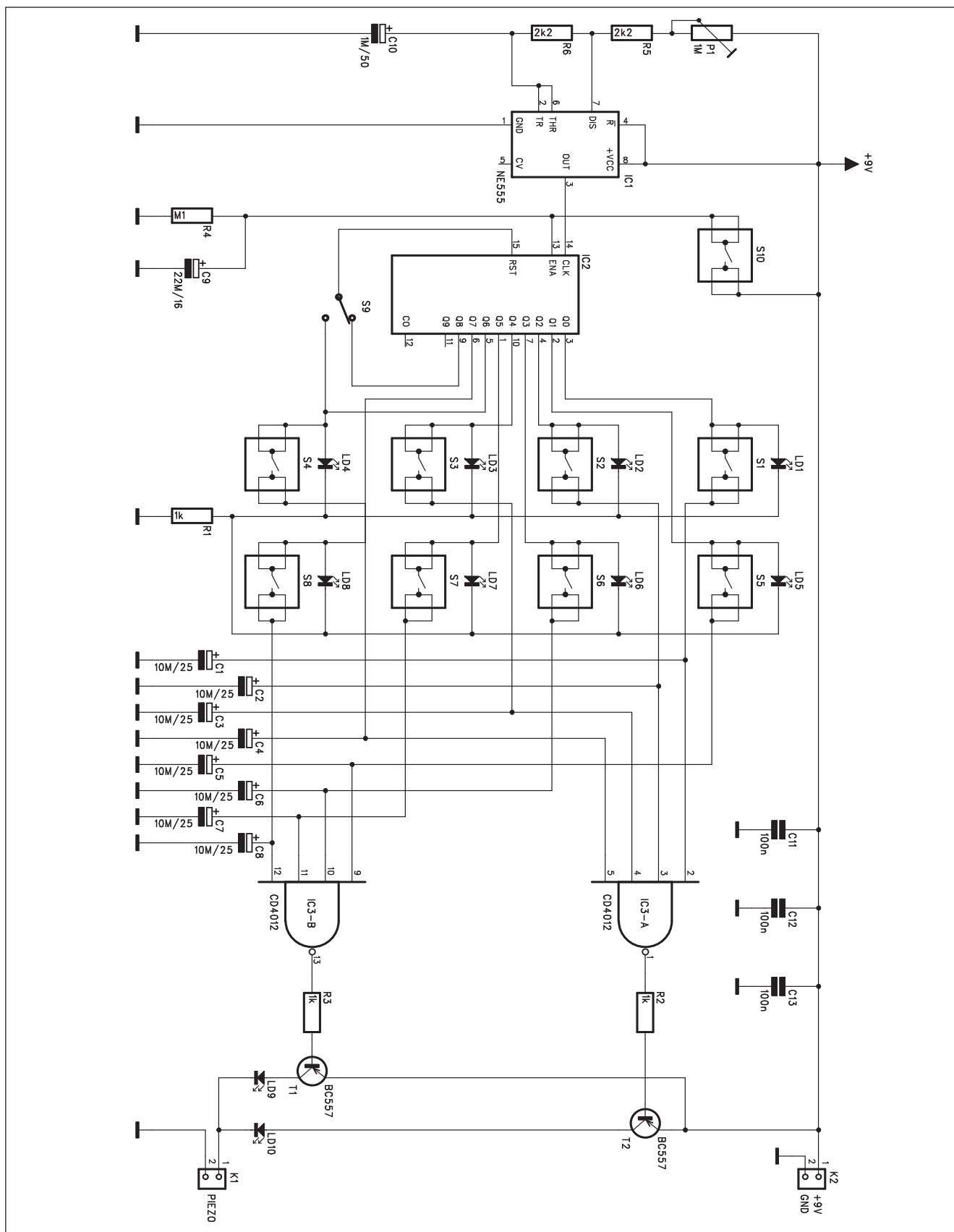
Program stahujte na této adrese ($11,5\text{ MB}$): http://download.nvidia.com/Windows/nForce/systemutility/nForce_sys_utility_1.08.5.exe

Osmisměrky 1.0 - shareware

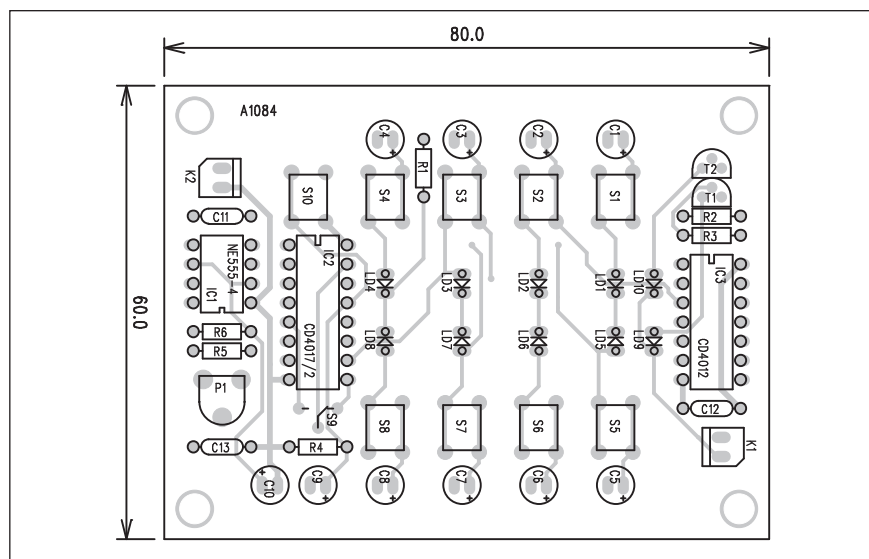
Česká společnost ITPro, která se mimo jiné zabývá také tvorbou softwaru na zakázku, nabízí svým uživatelům také programy na tvorbu křížovek. Nedávno jsme vás seznámili s aplikací Crosswords, jež umožňuje vytvořit švédskou křížovku na základě zadané tajenky. V jejich portfoliu figuruje však i nástroj, s jehož pomocí si lze navrhnout také klasickou osmisměrku podle zadané tajenky. Obsahuje slovník čítající na 40 tisíc slov a další si můžete přidávat sami. Díky jednoduchému průvodci vytvoříte svoji vlastní osmisměrku během chvilky. Osmisměrku si navíc můžete snadno vektorově vyexportovat. Zkušební verze umožňuje použít všechny funkce programu s výjimkou vektorového exportu. Rozměr osmisměrky je pak omezen na maximálně 10×10 políček. Plnou verzi si lze pořídit od 499 Kč vč. DPH.

Program stahujte na této adrese ($2,1\text{ MB}$): <http://www.itpro.cz/download/InstallCwd8d.exe>

Tester postřehu



Obr. 1. Schéma testeru postřehu



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji

Seznam součástek

A991084

R1-3 1 kΩ
R4 100 kΩ
R5-6 2,2 kΩ

C1-8 10 μF/25 V
C9 22 μF/16 V
C10 1 μF/50 V
C11-13 100 nF
IC1 NE555
IC2 CD4017
IC3 CD4012
T1-2 BC557
LD1-10 LED3

P1 PT6-H/1 MΩ
K1-2 PSH02-VERT
S1-8, S10 TLAC-PCB-4B
S9 PREP-PCB

Oblíbeným námětem pro elektronické konstrukce jsou nejrůznější hry. V následujícím příspěvku je popsán jednoduchý tester postřehu. Umožňuje hru dvěma hráčům. Každý hráč má čtveřici LED s příslušnými tlačítky. Po rozsvícení LED musí stisknout příslušné tlačítko. Který hráč nejdříve namačká všechna 4 tlačítka, vítězí.

Popis

Schéma testeru postřehu je na obr. 1. Obvod NE555 (IC1) pracuje jako generátor impulzů. Kmitočet generátoru je nastavitelný v rozsahu od 1 do 180 Hz. Výstup generátoru je přiveden na vstup obvodu MOS4017 (IC2). Na jeho prvních 8 výstupech jsou připojeny indikační LED (LD1 až LD4 jsou zelené, LD5 až LD8 červené pro

druhého hráče. Pokud po dobu svitu některé LED stisknete příslušné tlačítko, nabíjí se kondenzátor C1 až C8. Naopak, pokud stisknete tlačítko mimo svit LED, kondenzátory se vybíjejí. Každá čtveřice kondenzátorů pro jednoho hráče je připojena na vstupy NAND hradla MOS4012 (IC3A nebo IC3B). Jsou-li všechny čtyři kondenzátory nabity na vysokou úroveň, výstup hradla se překlopí z vysoké na nízkou úroveň a otevře se tak jeden ze dvou připojených tranzistorů (T1 nebo T2). Tím se rozsvítí jedna z indikačních LED LD9 nebo LD10, která signalizuje vítězství některého z hráčů. Současně je konec hry signalizován piezoměničem, připojeným ke konektoru K1.

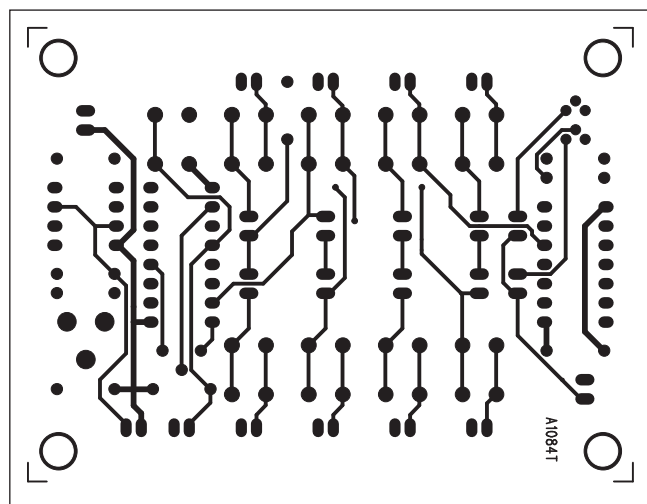
Hra je napájena z externího zdroje +9 V přes konektor K2.

Stavba

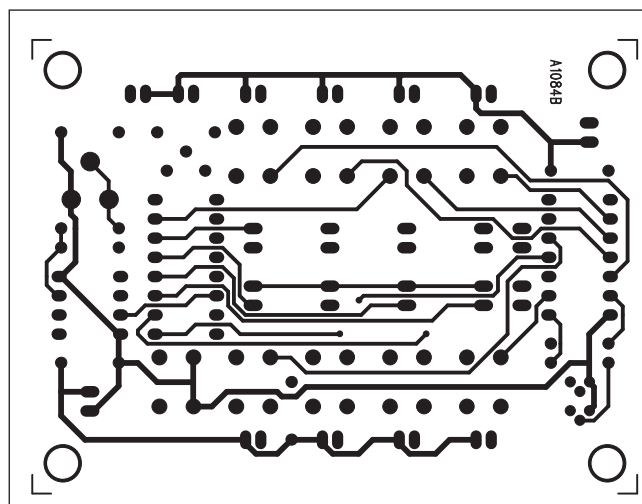
Tester postřehu je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 80 x 60 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Jediným nastavovacím prvkem na desce je trimr P1, určující kmitočet generátoru NE555.

Závěr

Popsaná hra umožňuje mimo přímé soupeření dvou hráčů také například losovat stylem panna/orl podle barvy LED, která se první rozsvítí.

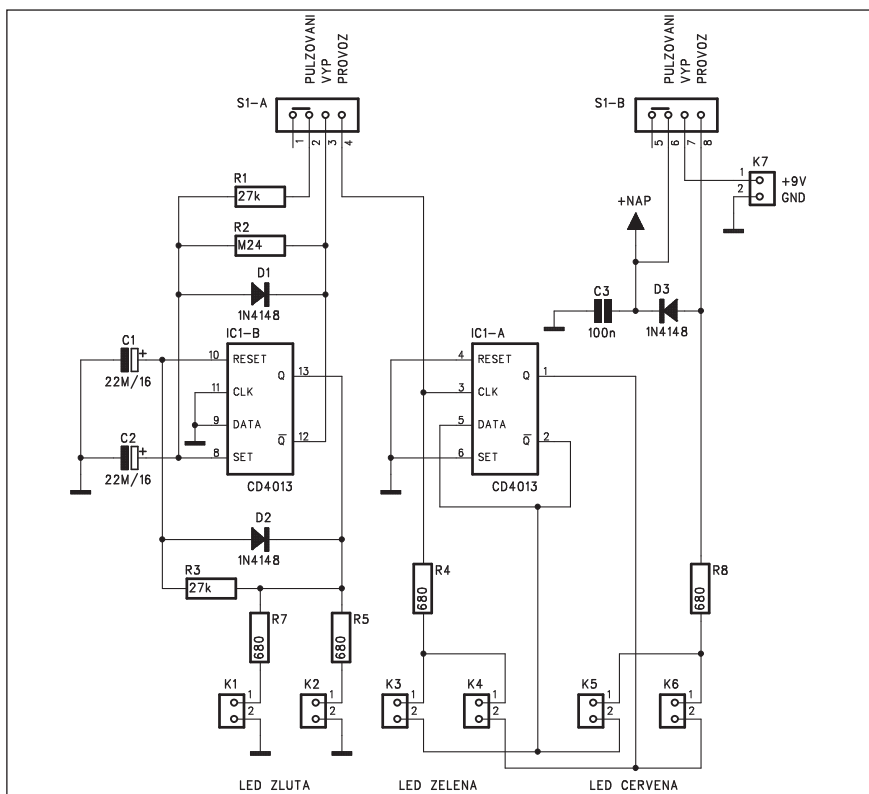


Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)



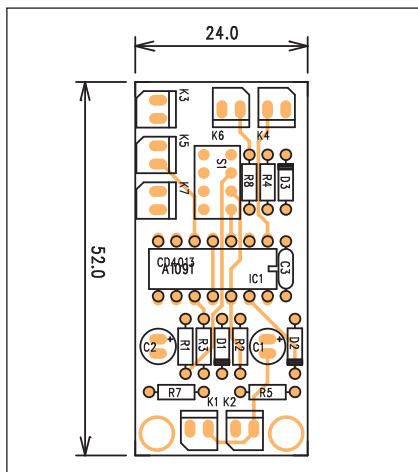
Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

Semafor pro železniční modeláře



Obr. 1. Schéma zapojení semaforu

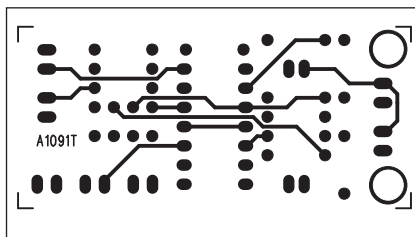
Při snaze o maximální věrnost na modelu železničního kolejiště jistě nepohrdnete stavebním návodem na skutečný dopravní semafor. Popisované zapojení umožňuje jak takzvanou "blikačku", kdy svítí pouze přerušované oranžové světlo, tak i normální provoz, kde se jednotlivé barvy navzájem střídají.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce semaforu

Popis

Schéma zapojení semaforu je na obr. 1. Obvod se skládá ze dvou obvodů MOS4013. První, IC1B, pracuje jako multivibrátor s dvojí rychlostí. Pokud je přepínač S1A v poloze pulzování, kdy svítí pouze přerušované oranžové světlo, je odpor R1 připojen paralelně k odporu R2 a kmitočet blikání je vyšší. Současně je odpojen vstup hodinového signálu do druhého obvodu IC1A. Z výstupu Q (vývod 13) IC1B jsou napájeny žluté LED na semaforu. Červené a zelené LED nemohou svítit, protože přes diodu D3 jsou odpojeny od napájecího napětí.



Obr. 3. Obrazec desky spojů semaforu (strana TOP)

Seznam součástek

A991091

R1, R3	27 kΩ
R2	240 kΩ
R4-5, R7-8	680 Ω
C1-2	22 μF/16 V
C3	100 nF
IC1	CD4013
D1-3	1N4148
S1	PREP-2X3POL
K1-7	PSH02-VERT

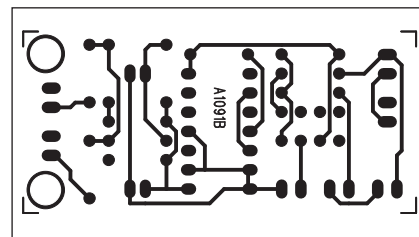
Při přepnutí do režimu "provoz" se výstup /Q IC1B (vývod 12) přivede na hodinový vstup IC1A. S každým příchozím impulsem se výstupy Q a /Q IC1A změni - vždy střídavě svítí z jednoho směru zelená a z druhého červená LED a obráceně. Při změně barev červené i zelené LED zhasnou a svítí žlutá. Je tak vytvořena iluze reálného semaforu. Obvod je napájen z externího zdroje +9 V.

Stavba

Semafor pro železniční modeláře je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 24 x 52 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení je velmi jednoduché, neobsahuje žádné nastavovací prvky a při pečlivé stavbě by mělo fungovat na první zapojení.

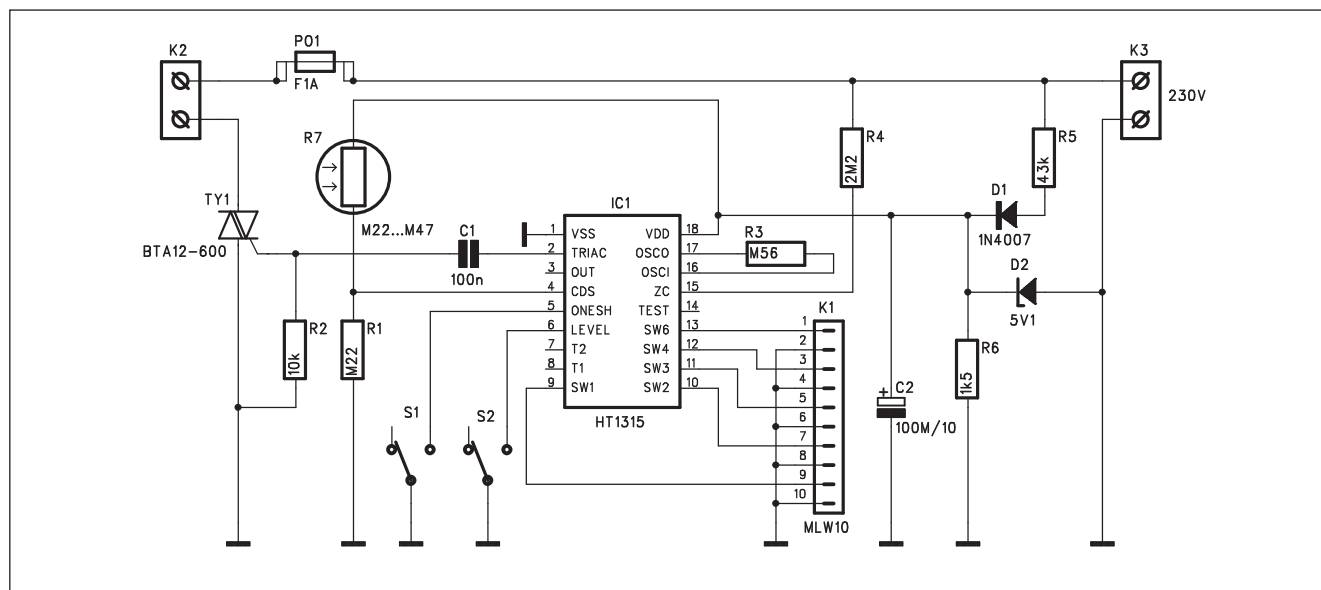
Závěr

Simulace dopravního semaforu zvýší dojem reality z modelového kolejiště. Semafor lze samozřejmě využít i jinak, například při hře s autíčky apod., záleží jen na vaší fantazii.



Obr. 4. Obrazec desky spojů semaforu (strana BOTTOM)

Časový spínač s obvodem Holtek



Obr. 1. Schéma zapojení časového spínače

Na stránkách AR jsme si již několikrát představili nejrůznější jednoúčelové obvody od firmy Holtek. Dnes to bude obvod časového spínače s integrovaným čidlem osvětlení.

Popis

Schéma zapojení časového spínače je na obr. 1. Jádrem zapojení je obvod HT1315 firmy Holtek. Ten je navržen pro přímé řízení triakového spínače, připojeného na jeho výstup. V závi-

slosti na naprogramování časovače, které provedeme propojením jednoho z programovacích vstupů SW1 až SW6 na zem (zkratovací propojkou v konektoru K1), je doba sepnutí 2, 4, 6, 8 nebo 12 hodin. Obvod se sepne při poklesu napětí na vstupu CDS (vývod 4) pod 50 % napájecího napětí. Obvod je vybaven ochranou proti náhodnému sepnutí či rozpojení při krátkodobé změně osvětlení (zastínění nebo osvětlení fotoodporu). Ta eliminuje změny kratší než asi 1 minuta. Obvod je napá-

jen napětím 5 V přímo ze sítě přes diodu D1 a odpor R5. Napájení je stabilizováno Zenerovou diodou D2. Spínač je chráněn tavnou pojistkou PO1 1A.

Časovač může být sepnut třemi způsoby:

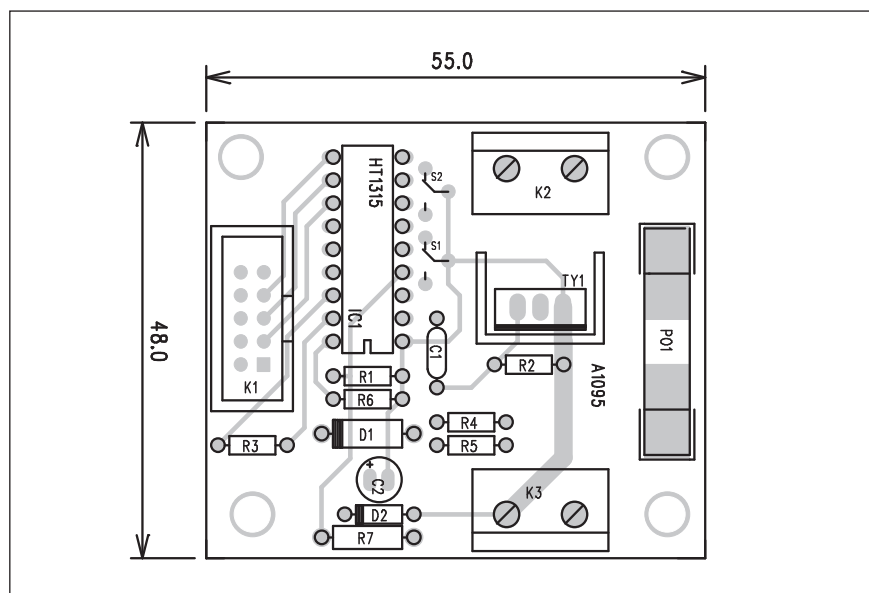
- 1) Poklesem napětí na vstupu CDS pod 50 % napájecího.
- 2) Jednorázovým impulsem s úrovní "LO" na vstupu ONESHOT (vývod 5 IC1) s délkou minimálně 60 ms.

Seznam součástek

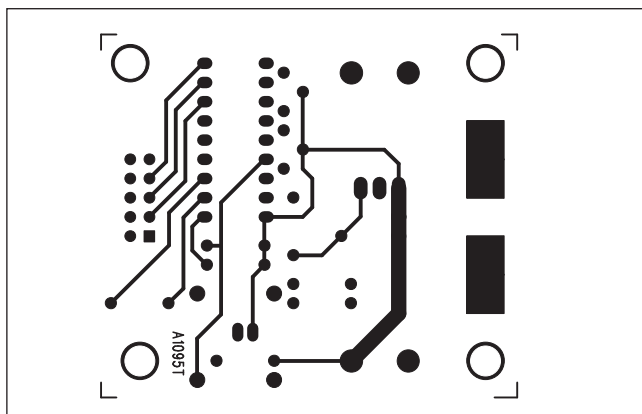
A991095

R1	.....	220 kΩ
R2	.....	10 kΩ
R3	.....	560 kΩ
R4	.....	22 kΩ
R5	.....	43 kΩ
R6	.....	1,5 kΩ
R7	.....	220 kΩ...470 kΩ

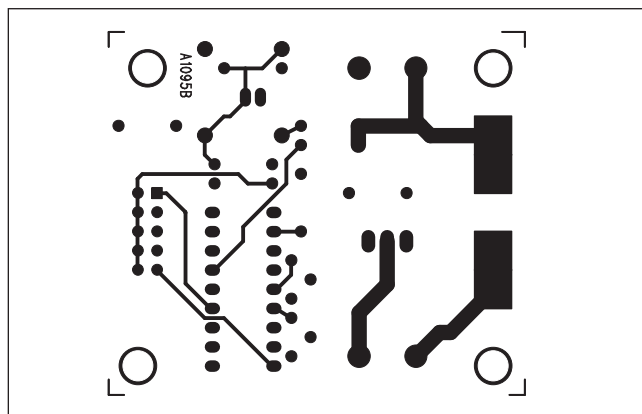
C2	.....	100 μF/10 V
C1	.....	100 nF
TY1	.....	BTA12-600
IC1	.....	HT1315
D1	.....	1N4007
D2	.....	ZD 5,1 V
PO1	.....	F1A
S1-2	.....	PREP-PCB
K1	.....	MLW10G
K2-3	.....	ARK110/2



Obr. 2. Rozložení součástek na desce časového spínače



Obr. 3. Obrazec desky spojů spínače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů spínače (strana BOTTOM)

3) Nastavením úrovně "LO" na vstupu LEVEL (vývod 6).

Stavba

Časový spínač s obvodem Holtek je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 55 x 48 mm. Rozložení součástek na desce s ploš-

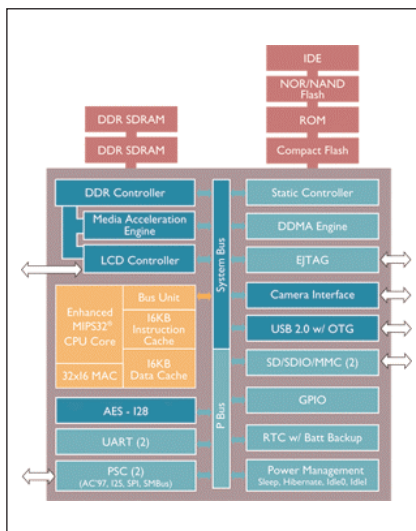
nými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení je velmi jednoduché a jeho stavba by neměla činit žádné problémy. Otázkou je pouze dostupnost obvodu Holtek, neboť není v běžné nabídce našich elektrotechnických obchodů.

Závěr

Popsaný časovač ukazuje elegantní řešení časového spínače (například pro veřejné osvětlení, reklamy apod.), kdy k aktivaci dojde po setmění, ale obvod je sepnut pouze určitou dobu, neboť například později v noci je jeho zapnutí již zbytečné.

Pokračování ze strany 19.

Mimo to nabízí čip nativní podporu šifrování podle AES 128 bit a podporuje operační systémy jak Windows CE, tak Linux. Bez zajímavosti není ani podpora pro síť Ethernet 10/100 Mbit/s, schopnost pracovat jak s Flash médii, tak s pevnými disky a případné rozhraní pro externí videokameru. Celý čip Alchemy se tak jeví jako opravdu všestranný miniaturní všuměl - ještě nedávno by bylo potřeba pro podporu všech těchto funkcí sestavit kompletní PC...



AMD Alchemy Au1200 se má objevit na trhu v druhém čtvrtletí 2005 a má být k dostání ve variantách 333, 400 a 500 MHz. Při odběru 10 tisíc kusů se má cena pohybovat kolem 22,5 dolaru.

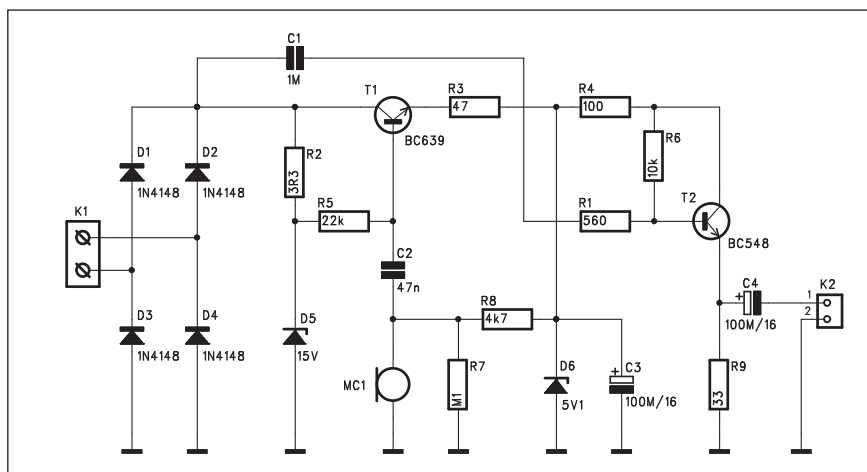
Na prvních zařízeních se již pracuje - a nejsou to malí výrobci. First International Computer (FIC) již nabízí referenční design na bázi Au1200 - pod kódovým označením Vassili se skrývá zařízení s 3,6 palcovým displejem a 20 GB diskem, které vydrží až 4 hodiny přehrávání videa na jedno nabití. Škoda, že neznáme cenu - že by brzo odzvonilo discmanům i klasickým mobilním DVD přehrávačům současně? A že by je nahradil univerzální přehrá-

ač s miniaturním vysokorozlišivým displejem - a vysokokapacitním diskem?

Pokud se tato zařízení zvládnou dostat s cenou do blízkosti cca 120 až 150 dolarů, pak nebude co řešit. Naše první odhady cen komponent nasvědčují, že podobný vývoj není nerealný - a pak už stačí jen dát tiché "Bye bye" starému walkmanu, discmanu, MP3 přehrávači, a dalším překonaným zařízením. Alchymie v režii AMD je má šanci poslat do propadliště dějin.

*Literatura: Bohumil Hyánek,
www.technet.cz*

Handsfree pro telefonní aparát



Obr. 1. Schéma zapojení sady handsfree

Sady handsfree jsou již delší čas povinnou výbavou každého řidiče, který chce používat mobilní telefon během řízení. Hlavní výhodou je, že ponechávají obě ruce volné pro jiné činnosti a omezují rozptylování řidiče od provozu. Podobnou sadu si však můžeme zhotovit i pro normální telefon na pevné lince. Popis jednoduchého zapojení je uveden dále.

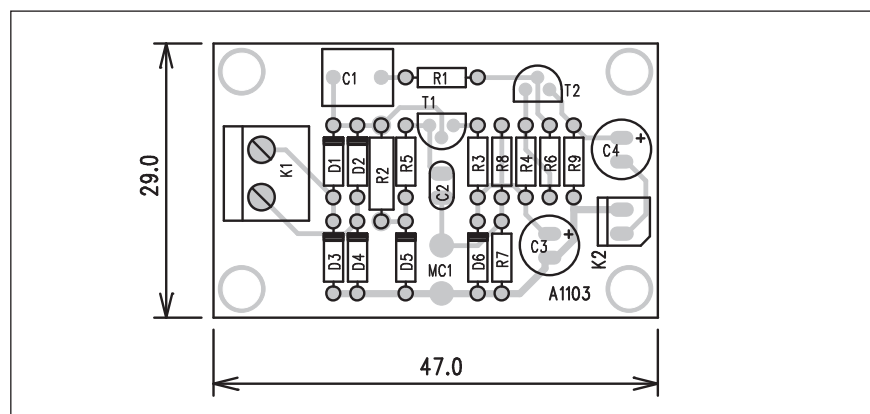
Popis

Schéma zapojení sady handsfree pro telefonní linku je na obr. 1. Diody D1 až D4 usměrňují vstup z telefonní linky. Báze tranzistoru T1 je modulována nízkofrekvenčním signálem z mikrofonu MC1 přes kondenzátor C2. Základní předpětí báze T1 zajišťuje Zenerova dioda D5 s odporem R5. Proudový odběr telefonní smyčky je dán napětím na odporu R3, které kolí-

sá podle vybuzení mikrofonu MC1. Signál ze smyčky (přijímaný hovor) je přes kondenzátor C1 a odpor R1 přiveden na sledovač s tranzistorem T2. V jeho emitoru je konektorem K2 připojen miniaturní reproduktor s impedancí alespoň 50 ohmů. Ten reprodukuje přijímaný hlas. Obvod nemá vlastní zdroj, je napájen z telefonní linky.

Stavba

Handsfree sada pro telefonní aparát je zhotovena na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 29 x 47 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (BOTTOM) je na obr. 3. Obvod obsahuje minimum součástek a jeho stavba by neměla činit potíže ani začínajícím elektronikům.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce handsfree

Seznam součástek

A991103

R1	.....	560 Ω
R2	.....	3,3 Ω
R3	.....	47 Ω
R4	.....	100 Ω
R5	.....	22 kΩ
R6	.....	10 kΩ
R7	.....	100 kΩ
R8	.....	4,7 kΩ
R9	.....	33 Ω

C1	.....	1 μF
C2	.....	47 nF
C3-4	.....	100 μF/16 V

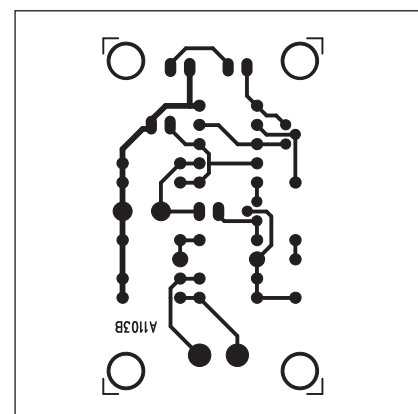
T1	.....	BC639
T2	.....	BC548
D1-4	.....	1N4148
D5	.....	ZD 15 V
D6	.....	ZD 5,1 V

MC1	.....	MIC-PCB
K2	.....	PSH02-VERT
K1	.....	ARK210/2

Závěr

Popsané zařízení umožňuje komunikovat po pevné lince a přitom nám zůstane obě ruce volné.

Pozor! Zařízení není homologováno pro JTS (jednotnou telekomunikační síť a nesmí být připojeno k běžným telefonním linkám). Můžeme ho použít například v domácích rozvodech nebo připojit k vlastní pobočkové ústředně.



Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

Boj o nástupnictví po DVD graduje

DVD technologie zažívá nebývalý rozkvět. Přesto inženýři ve vývojových laboratořích výrobců elektroniky neza-
hálí a už chystají novou generaci DVD. V našem článku se ohlédneme za důle-
žitými mezníky jejich vzájemného
soupeření v letošním roce a zamyslíme
se co nás čeká v roce příštím.

V boji o nástupnictví po současné
technologii DVD spolu soupeří dvě
velké skupiny výrobců elektroniky. Ve
skupině kolem formátu Blu-ray nalez-
neme takové průmyslové velikány ja-
kými jsou Matsushita, LG, Mitsubishi,
Hitachi, Pioneer, Philips, Samsung,
Sharp, Thomson, Sony, Dell a Hew-
lett-Packard, ale ani druhému formátu
HD DVD nechybí silní příznivci
jakými jsou Toshiba, NEC a Sanyo.
HD DVD navíc má i oficiální podporu
DVD fóra, které již na sklonku loň-
ského roku přijalo HD DVD jako ofi-
ciálního nástupce DVD. Skupina Blu-
ray se však nehodlala vzdát bez boje
a boj mezi oběma skupinami nabral na
obrátek. Oba dva formáty nastupující
generace optických záznamových sys-
témů na rozdíl od současné technolo-
gie, která je založená na červeném
laseru, využívají modrý laser, který
umožňuje dosáhnout mnohem vyšší
kapacity dat, což je především důležité
pro záznam ve vysokém rozlišení HDTV.
Velkou výhodou HD DVD je jeho kom-
patibilita se současnou technologií DVD,
kterou Blue-ray postrádá. Oba formáty
jsou mezi sebou nekompatibilní.

Prvním letošním důležitým mez-
níkem v této bitvě byla již 12. ledna
zpráva, že Dell a Hewlett-Packard roz-
šiřují řady skupiny Blu-ray a mají cíl
prosadit tento formát i v oblasti výpo-
četní techniky. Na konci ledna však
proběhla světem informace, která zasa-
dila formátu Blu-ray ránu. Podle této
zprávy čelila skupina deseti velkých
výrobců elektroniky, kteří patří mezi
zakladatele skupiny Blu-ray a zároveň
jsou členy DVD fóra, vyšetřování ze
strany amerického ministerstva sprá-
vedlnosti za údajné brzdění rozvoje
konkurenční technologie HD-DVD.



V březnu ohlásila společnost Sony,
že chystá nový dvouvrstvý Blu-ray
rekordér, který umožňuje uložení až
50 GB dat na jeden disk. Na začátku
července jí následovala společnost Mat-
shita, která uvedla na konci téhož
měsíce na japonský trh svůj vlastní de-
kodér pod označením DMR-E700BD.
V polovině srpna pak skupina Blu-ray
ohlásila dokončení první verze speci-
fikace stejnojmenného formátu. Při té
příležitosti skupina Blu-ray oznámila,
že k dosavadním rekordérům Sony
a Panasonic přibudou další rekordéry
a přehrávače v průběhu roku 2005.

Přesně prvního září přispěla sku-
pina Blu-ray s prohlášením, že usta-
novila ve specifikaci nepřepisatel-
ných disků tři povinné video kompres-
ní-dekompresní technologie, přičemž
jedním z těchto kodeků je VC-1 od
Microsoftu. Označení VC-1 dala ko-
deku VC-9 od Microsoftu Společnost
filmových a televizních techniků (SMPTE),
která považuje tuto technologii za mož-
ný standard. Microsoft se tak pojistil
na obou frontách, protože VC-1 (VC-9)
byl již dříve přijat jako povinný kodek
formátu HD DVD.

Zatímco boj o nástupnictví mezi Blu-
ray a HD DVD stále zuří, tchajwanští
výrobci optických disků a mechanik
pro optické disky (ODDs), kteří pro-
dukují více než 30% světové výroby
ODDs a přes 60% optických disků, se
rozhodli na začátku října zaujmout
neutrální postoj. Argumentují přitom
že je pro taiwanské výrobce nejdůleži-
tější spojit se s vítěznou platformou.
Vzhledem k tomu, že bitva stále ještě
probíhá, je nejlepší politikou čekat.
Zatímco Blu-ray čile vystrkuje růžky

HD DVD nezahálí. V říjnu oznamuje
Toshiba, že v prvním čtvrtletí roku
2005 uvede na trh notebooky s mecha-
nikou HD DVD a vrácí tak úder spo-
lečnosti Sony, která v září avizovala
osazení další generace své hrací kon-
zole Playstation mechanikou Blu-Ray.
Blu-ray se však nevzdává a v dalším
kole ohlašuje v listopadu svůj rekordér
i Sharp.

Skupina HD DVD vrací úder a na
začátku prosince oznamuje, že se do-
hodla se čtyřmi předními hollywood-
skými studii (Warner Bros. Studios,
Paramount Picture, Universal Pictures
a New Line Cinema). Přitom právě
podpora amerických filmových studií
je v tomto boji považována za klíčo-
vou, stejně jako v 80. letech, kdy
u videotechnologie zvítězil standard
VHS nad konkurenčním Betamaxem.
Dohromady se tato čtyři studia po-
dílejí na prodeji DVD v USA asi 45
procenty. Ke konci roku 2005, kdy se
plánuje zavedení přehrávačů HD
DVD na trh, by tato studie měla začít
vydávat filmové tituly právě na těchto
nových nosičích. Krátce nato před-
stavila společnost Toshiba ve spolu-
práci Memory-Tech disk, na který lze
umístit záznam ve formátu DVD i HD
DVD. Disk je vytvořen ze dvou vrstev,
podobně jako u formátu DVD9 (Dual
Layer). Nižší vrstva je určena pro zápis
na DVD (4,7 GB). Na druhou, jenž je
nad ní, lze pak ukládat data v HD DVD
(15 GB). Výhodou tohoto systému je
skutečnost, že tato média půjdou pře-
hrát v klasických DVD přehrávačích
či DVD mechanikách a zároveň je
využijí i budoucí majitelé HD DVD
systémů. Výrobní cena takového



média se totiž příliš neliší od nákladů na výrobu klasického DVD. Zatím posledním kolem v této bitvě je založení organizace HD DVD Promotion Group společnostmi Toshiba, Sanyo, NEC a Memory Tech, která má zaštitovat formát HD DVD.

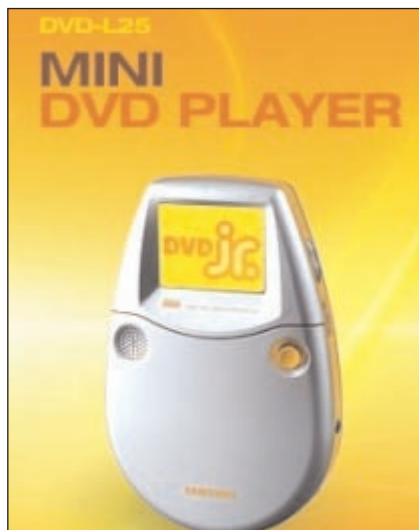
Jaká nás čeká budoucnost?

V příštím roce bychom se měli v daleko větší míře setkávat s přehrávači i rekordéry Blu-ray, který má v tomhle ohledu před svým hlavní rivalem HD DVD náskok. HD DVD naproti tomu chystá první přehrávače a rekordéry až na závěr příštího roku. Obě dvě skupiny mají poměrně vyrovnané šance na úspěch. Blu-ray má silnější podporu ze strany velkých výrobců. Naproti tomu HD DVD podporuje DVD fórum a přední hollywoodská studia. Existují samozřejmě ještě další

formáty, které by chtěly nahradit současná DVD, ale ty nemají prakticky žádnou podporu a tak v tomto ohledu určitě neplatí heslo "Když se dva perou, třetí se směje." Jako vítěz zaručeně vyjde jeden z této dvojice. Ikdyž kupříkladu formát EVD by mohl ještě překvapit, protože jeho velkou předností proti HD DVD i Blu-ray je velice příznivá cena.

*Literatura: Pavel Škopek,
www.technet.cz*

Veletrh CES: převažují videokamery, domácí zábava a MP3



Na ploše tří fotbalových hřišť se v Las Vegas těchto dnů koná veletrh spotřební elektroniky známý pod zkratkou CES. Představeny byly nové mobilní telefony s 2Mpix fotoaparátem, plazmové HDTV televize, camcorder do extrémních podmínek a další lahůdky.

Veletrh v Las Vegas je tradičně přehlídkou výrobků, po kterých jako mávnutím kouzelného proutku zatouží o vánocích celý svět. Na co se tedy výrobci zaměřili tentokrát? Co bude hitem vánoc 2005?

Loni bylo, nejen v ČR, velkým hitem cokoliv okolo DVD: přehrávači



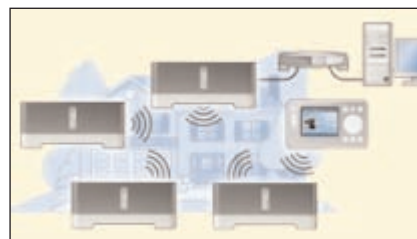
počínaje a nahranými DVD nosiči konče. V letošním roce by prodej digitálních videokamer měl překonat popularitu DVD přehrávačů. Kamery by se tak měly stát jedním z nejprodávanějších elektronických zařízení pro domácnost.

Chystá se nová verze iPodu. Již dříve byl představen iPod photo a o diskutovaném iPodu s pamětí typu flash se více dočtete zde.

Domácí zábava především aneb kvalitně a efektně

Bill Gates ve svém tradičním úvodním a rozmáchlém projevu hovořil o budoucnosti počítače jako centra domácí zábavy. Podle jeho slov se počítač stane tím zařízením, na kterém si celá rodina bude pouštět hudbu, filmy, fotografie a nejrůznější vzdělávací a zábavné programy. Něco podobného sliboval Nejvyšší z Microsoftu již minulý rok. Uvidíme, zda se letos vysněnému zábavnímu centru alespoň přiblížíme.

Rostoucí obliba domácího kina a zvyšující se nároky diváků na technickou dokonalost obrazu a zvuku se nemohly neodrazit v nabídce veletrhu. Mnoho společností představilo plazmové HDTV televize a sestavy domácích kin. Hitem jsou i digitální videorekordéry (např. TiVo). Společnost TiVo Inc nabídne systém TiVoToGo pro nahrávání záznamenaného televizního vysílání do notebooků, na prázdná DVD a do dalších přenosných zařízení. Samsung představil i mini DVD přehrávač určený pro děti. Výrobek by měl být odolný proti poškození, je vybaven miniaturním (2,5") displejem a přehrává 8cm DVD.



Plazmová HDTV televize od LG má vestavěný harddisk pro uložení nahraných televizních pořadů. Jelikož plazmová televize patří na zeď, zamezí toto řešení zbytečnému tahání drátů mezi videorekordérem a TV.

Pod značkou Sonos byl představen síťový, přenosný audio systém. Přístroj SonosNet je jakýmsi bezdrátovým dálkovým ovládáním k počítači a bezdrátově jej lze propojit se speciálními reproduktory (Zone Player - výkon: 50W) a přenášet tak hudbu až do 32 místností v domě (vhodné zejména pro majitele panelákových rezidencí). Vše ovládáte pomocí krabičky - SonosNetu s barevným displejem, která se ze všeho nejvíce podobá klasickému harddiskovému jukeboxu. Systém umožňuje poslech satelitního rádia a hudebních formátů AAC, MP3, WMA a WAV.

V Las Vegas byl také představen první multimediální přenosný AMD přehrávač s čipem Alchemy. Více o těchto převratných kapesních jukeboxech se dočtete v článku na www.technet.cz.

Heathkit - největší zasilatelská firma s elektronickými stavebnicemi

Jan Sláma, OK2JS

Její zakladatel Edward Bayard Heath se narodil r. 1888 ve čtvrti Brooklyn v New Yorku. Když mu bylo 15 roků, tak bratři Wrightové poprvé vzletli s jejich prvním letadlem. Pod tímto dojmem se rozhodl, že si také někdy postaví letadlo. Začal pracovat v jejich mechanické dílně a když mu bylo 20 roků, konečně se mu splnil jeho sen a postavil si svoje vlastní první letadlo.

Bohužel v roce 1910 při jedné letové zkoušce letadlo zcela zničil. Jelikož neměl peníze na opravu, odešel pracovat jako mechanik k firmě Glen Curtis v Hammondsportu, která vyráběla motocykly. Tam začal studovat stavbu letadel a zajímal se o veškeré dostupné informace o jejich konstrukci. To vše mu v budoucnosti pomohlo v jeho podnikatelské činnosti.

V roce 1913 se přestěhoval do Chicago, kde založil společnost E. B. Heath Aerial Vehicle Company. Zpočátku začal s drobným prodejem součástek pro stavbu letadel. Jeho obchod prosperoval. Nechal si natisknout katalogy se zbožím, kde inzeroval zaslání i poštou. V té době postavil druhé letadlo, které mělo místo kol plováky a rozpětí křídel 10 m. Tento model létal velice dobře.

Během první světové války se jeho firma značně rozrostla. Ihned po skončení války, když úřady začaly rozprodávat přebytečné zásoby leteckých součástek, nakoupila jich jeho firma značné množství. Dokonce i několik letadel s náhradními motory. Také pokračoval v úsilí postavit jednoduché a lehké letadlo ze stavebnice, kterou by si mohli zájemci koupit a sami doma sestavit. To se mu konečně podařilo a v roce 1927 předvedl nový model nazvaný PARASOL (obr. 1). Ihned začal prodávat jeho konstrukční plány za 5 \$. Později bylo dokonce možné zakoupit od jeho firmy hotový model za 595 \$. Až do roku 1930 nabízel

dokonce stavebnici spolu s kompletními plány letadla za 204 \$.

V té době se výrobou a prodejem zabývalo i několik dalších firem, ale nebyly tak úspěšné jako Heath-kits Company. Bohužel 1. února 1931 E. B. Heath tragicky zahynul při zkušebním letu nového dolnokřídlého letadla.

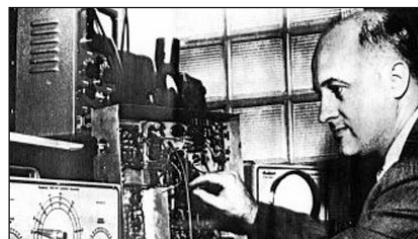
Přesto, že společnost ztratila svého šéfa, vyráběla a prodávala stále své výrobky až do roku 1935. Jako dobře prosperující společnost ji koupil Howard E. Anthony (obr. 2). Ten vystudoval Hillsdale College v Michiganu. Posléze se stal opravářem a později i výrobcem rádií. Také on měl zálibu v létání a jeho životní osud byl hodně podobný předšlému majiteli. Rozhodl tedy o zachování názvu firmy i po jejím přesídlení do Benton Harboru v Michiganu (obr. 3). Tam začala společnost pod jeho vedením prodávat jednak komponenty pro letadla, ale i elektronické součástky pro civilní prodej.

Později v době druhé světové války dodávala firma komponenty pro válečnou výrobu. Sám Anthony se aktivně zabýval vývojem osciloskopů, ty vyrábělo jen několik komerčních firem. Byly značně složité a jejich cena byla velmi vysoká. Proto chtěl vyvinout podstatně jednodušší, ale dobrý model s uspokojivými parametry. I jeho cena měla být podstatně nižší.

Situace po 2. světové válce se opakovala. Vláda začala prodávat velké množství vojenské techniky i náhradních elektronických dílů. Heath Company opět odkoupila velké množství těchto zásob a v roce 1947 je začala nabízet na prodej ve svém katalogu za velmi příznivé ceny. V dalších letech dokončil Anthony vý-



Obr. 1. Zakladatel Heath s jím vyvinutým letadlem PARASOL, které jeho firma prodávala jako stavebnici



Obr. 2. Druhý majitel firmy Heath-kits, Howard E. Anthony, který vyvinul stavebnici osciloskopu pro všeobecné měření

voj nového osciloskopu. Jeho Company měla velkou zásobu již dříve zakoupených elektronických součástek včetně elektronek a obrazovek. Bylo rozhodnuto zahájit výrobu osciloskopu ve velkém. Posléze byl prodáván jako kompletní stavebnice s návodem, jak ho sestavit a uvést do chodu. Cena byla stanovena na 39,50 \$. Jeho obliba zvláště mezi radioamatéry byla tak veliká, že se ho pro-



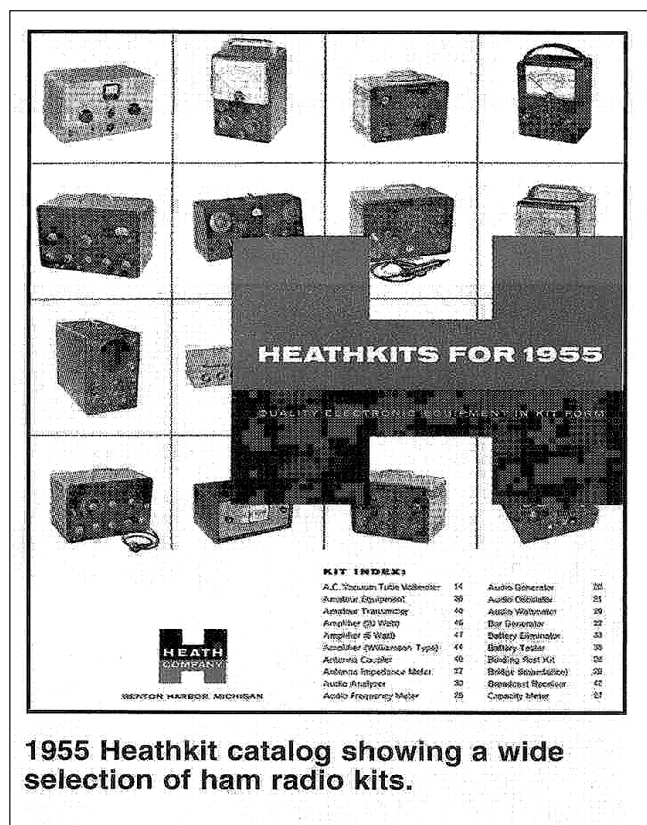
Obr. 3. Zde do Benton Harboru přestěhoval E. Anthony společnost Heath-kits



Obr. 4. První vysílač pro radioamatérské účely AT-1, který se prodával už sestavený



Obr. 5. Zdokonalený RX-1 pro KV pásma. Možnost poslechu CW, AM a dokonce SSB, BFO a další vylepšení. Prodával se také jako stavebnice



1955 Heathkit catalog showing a wide selection of ham radio kits.



1965 Heathkit catalog showing color TV and expanded home electronics line.

Obr. 6. Katalog z roku 1955 nabízející spoustu stavebnic

Obr. 7. Katalog z roku 1965 nabízí mj. i barevnou TV

dalo v té době přes 100 tisíc kusů. Velké množství amerických radioamatérů ho dlouhá léta používalo k měření a nastavování svých vysílacích zařízení.

Avšak 23. července 1954 také Anthony tragicky zahynul při letecké havárii. Po jeho smrti se vystřídal ve vedení firmy několik výkonných ředitelů. Všichni pokračovali stejně úspěšně ve vedení Heath-kits Company. Nejznámějším byl

však David Nurse, pod jehož vedením společnost v letech 1966 až 1980 dosáhla největšího rozmachu. V roce 1973 se dokonce spojila s firmou Schlumberger. Ta pak prodávala výrobky Heath-kits ve své prodejní síti po celých Spojených státech pod názvem Schlumberger Products Corporation.

V té době se snažily o prodej podobných stavebnic i některé jiné firmy, jako

např. Knightkits, Allied Electronic či Radio Shack, ale nemohly úspěšně konkurovat této dobře prosperující společnosti. Sortiment nabízených stavebnic Heath-kits byl rozsáhlý. Dokonce začali pro radioamatéry vyrábět i hotové vysílače pod označením AT-1 (obr. 4), k tomu byl anténní člen AC-1 a zdokonalený KV přijímač AR-2.

(Dokončení příště)

Připomínky k článku „RV12P2000 - nejuniverzálnější elektronka všech dob“ z AR 9/04

V AR 9/2004 na str. 28, 29 v článku „RV12P2000 - nejuniverzálnější elektronka všech dob“ ve 3. sloupci od řádku 12 autor QX tvrdí, že před časem uvedená informace v našem tisku o německých elektronkách řady „L“ – že jsou konstruovány pro provoz v letadlech – je zavádějící, neboť podle jeho překladu slovo „Luftfahrtröhre“ neznamená „letecká“, ale vzduchem chlazená!

Tou „zavádějící“ informací je nepochybně můj článek v časopise PE 1/02, s. 42-43, doložený kopií německého originálu se základním dělením na elektronky pro letecký provoz (Luftfahrtröhren = „L“) a pro pozemní vojsko (Heeresröhren = „R“). Redakce tenkrát druhou půlku tabulky neotiskla – zřejmě z prostorových důvodů.

Kdo se podívá do slovníku, zjistí, že „Fahrt“ značí „jízdu“ a „Luftfahrt“ (doslova jízda vzduchem) slovník překládá jako „let, vzduchoplavba“ – což má rozhodně blíž k letectvu než ke „chlazení vzduchem“. Pro chlazení vzduchem se používá slovo „Luftkühlung“, jak uvádí každý německý katalog vysílacích elektronek!

Označení „vzduchem chlazená“ se užívá pouze pro výkonové elektronky zhruba nad 1 kW anodové ztráty, k odlišení od obvyklejšího chlazení vodou. To „chlazení vzduchem“ vždy vykonává dmychadlo a prudkým víchem ofukuje žebrovanou anodu!

Proto nelze do skupiny „vzduchem chlazených“ zařadit malinké přijímacové detekční diody (jako LG1) nebo

elektronky v mezifrekvenčním stupni superhetu (jako LV1) anebo malou obrazovku (jako LB8)! Všechny mají „L“, ale řadit je mezi „vzduchem chlazené“ je přece očividný nesmysl! Evidentně jsou to typy vhodné do provozu v letadlech, jak dokládá i malý letecký palubní radar „FuG 200“, ve kterém jsou právě tyto LG1, LV1, LB8 – viz modré KE AR1/04!

Připomínám, že běžné elektronky v domácích radiopřijímačích nebo televizorech řadíme do skupiny chlazených „sáláním“ a doplňuji, že do vodního chlazení patří i chlazení „odparné“.

Jaroslav Šubert, Praha

Anténa W5GI mystérií zbavená

(Dokončení)

Výsledky modelování W5GI programem NEC ukazují dnešní obrázky.

Autor uvádí i praktické hodnoty ČSV, naměřené analyzátelem MFJ-259 (tab. 2):

Tab. 2.

Frekvence (MHz)	ČSV	R	X
3,55	1,5	42	34
3,65	2,5	98	61
3,85	3,5	48	61
3,95	4,0	22	36
7,0	1,9	95	12
7,2	3,0	22	25
10,1	5,2	22	50
14,0	1,7	37	19
14,2	1,5	42	18
14,3	1,6	43	22
18,15	1,9	93	13
21,3	2,9	120	46
24,9	1,9	35	23
27,8	2,1	26	16
28,35	1,8	33	20
29,5	2,6	53	55
50,11	2,3	51	37
52,5	1,2	57	7

Uvedené údaje platí pro délku napáječe, tvořeného vzdušnou dvoulinkou, která odpovídá $\lambda/2$ na 14 MHz vynásobené příslušným zkracovacím činitelem.

Tab. 3.

Frekvence (MHz)	3,6	7	10,1	14,0	18,1	21,0	24,9	28,0
ČSV	4,6	2,2	94,3	1,4	6,3	31	3,0	18,4

Tab. 4.

Frekvence (MHz)	3,6	7,2	14	18,8	24,8	30
ČSV	4,6	1,6	1,4	1,4	2,2	1,8

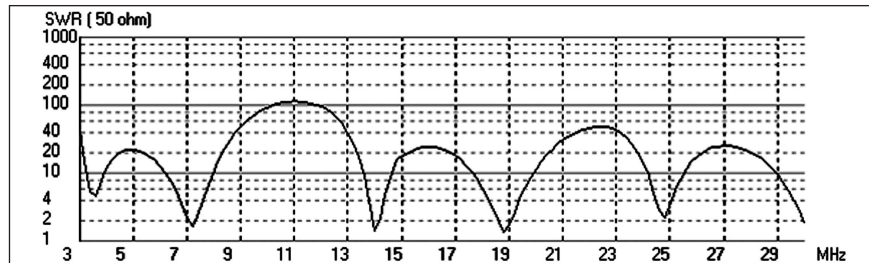
Výsledky, kterých „dosáhl“ zmíněný model ve výšce 20 m nad průměrnou zemí, jsou podobné jen částečně (viz tab. 3).

Minima byla dosažena na kmitočtech podle tab. 4.

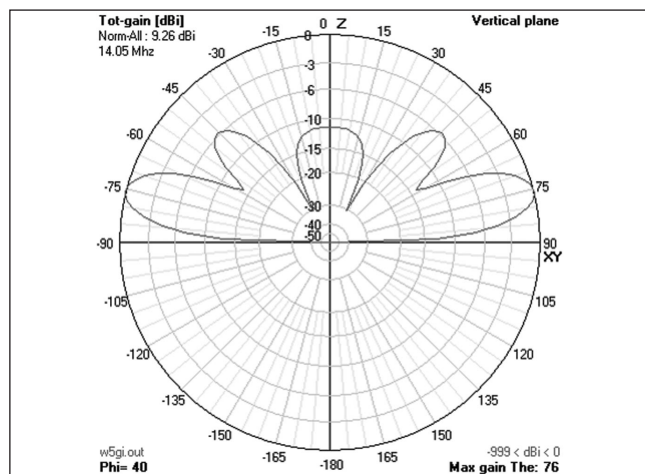
Jako velmi kritická se ukázala délka napáječe, tvořeného vzdušnou dvoulinkou, tzv. žebříčkem. Původní pramen doporučuje délku 8 až 11 m, pro její optimalizaci jsem proto použil zmíněnou symbolickou kartu SY v modelu 4NEC2. Výsledkem optimalizace byla kompromisní délka 12,153 m, pro kterou platí uvedené údaje. Z výsledků je patrné, že anténu bude možné jen obtížně přizpůsobit na pásmech 10,1 a 21, případně i na 28 MHz.

Na základě uvedeného modelu jsem anténu W5GI vyrobil a vyzkoušel na

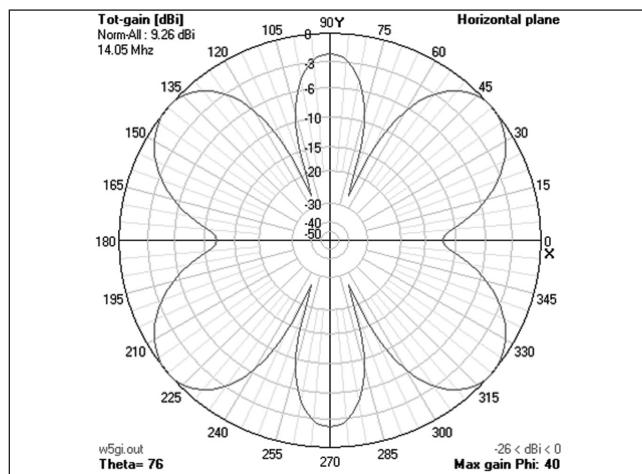
třech různých přechodných stanovištích s použitím transceiveru Kenwood TS-950SD. Anténa byla doladována pouze vnitřním anténním členem transceiveru. Na 80 m bylo možné anténu poměrně dobře přizpůsobit, ale výsledky jsem nebyl nijak nadšen – anténa byla vždy ve výšce kolem 12 m a vlastní napáječ sahal prakticky k zemi. Na 40 m anténa fungovala velmi dobře jak po Evropě, tak nebyl problém dovolat se na DX stanice včetně expedic. Na 30 m nebylo možné anténu přizpůsobit, což jsem očekával, na 20 m však anténa předčila veškerá očekávání. Při srovnání s vícepásmovým vertikálem Cushcraft AP8-A byly reporty od stanic W6 většinou o 2 S lepší s anténou W5GI než s vertikálem. Na 17 m bylo ladění



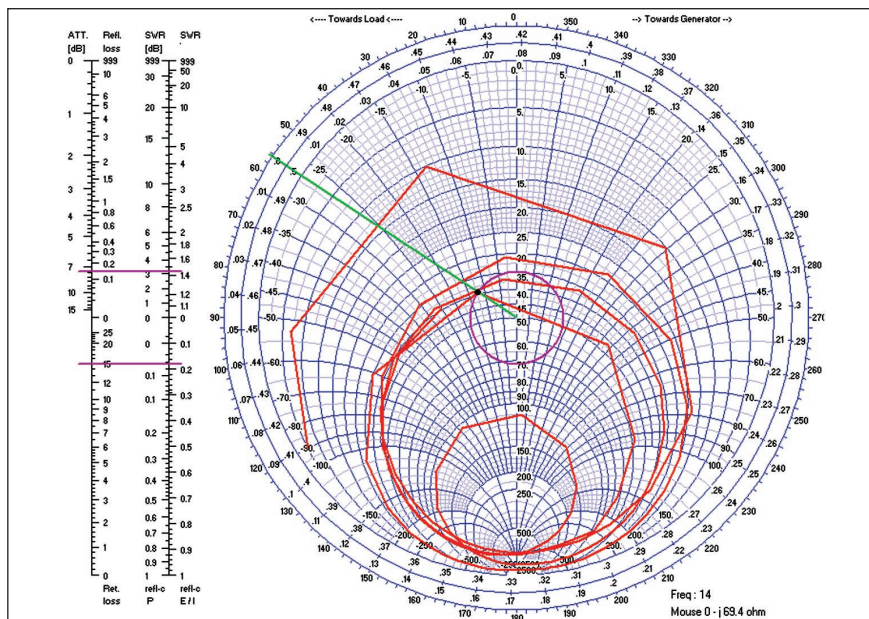
Obr. 2. Průběh ČSV od 3 do 30 MHz



Obr. 3. Vyzařovací diagram antény W5GI ve vertikální rovině v pásmu 14 MHz



Obr. 4. Vyzařovací diagram antény W5GI v horizontální rovině v pásmu 14 MHz

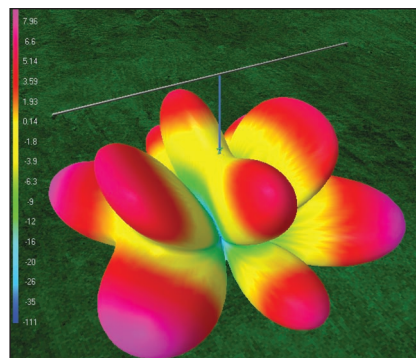


Obr. 5. Průběh vstupní impedance od 3 do 30 MHz ve Smithově diagramu. „Hranatost“ spirály je způsobena zvoleným krokem 200 kHz

antény problematické a poměrně ostré, na 15 m se anténu podařilo přizpůsobit jen částečně, výsledné ČSV bylo přibližně 2,6 a transceiver dodával do antény místo očekávaných 150 W pouhých 60 W. I přesto se poměrně dobře dařilo navazovat spojení s DX stanicemi. Na 12 m pracovala anténa velmi dobře, transceiver dodával plný výkon a dosažené výsledky byly buď shodné s vertikální anténou Cushcraft, nebo o 1 S stupeň lepší. Na 10 m anténa zklamala – ostré ladění, ČSV se měnilo,

pokud se anténa pohupovala ve větru, ovšem objektivních výsledků se vzhledem k podmínkám šíření nepodařilo dosáhnout.

Anténu lze díky její jednoduchosti a laci doporučit, zejména pro práci z přechodného stanoviště. Podmínkou úspěchu je odpovídající výška nad zemí, 12 m je skutečně málo. Změnou délky žebříčku lze anténu optimalizovat pro určité pásmo, samozřejmě na úkor pásem ostatních. Na anténě W5GI tedy není nic mystického, výsledky jsou



Obr. 6. Trojrozměrný vyzařovací diagram antény W5GI v pásmu 14 MHz

přibližně srovnatelné s anténou G5RV, která je, stejně jako W5GI, rovněž choulolistivá na umístění. Na 20 m je však tato anténa opravdu vynikající a jejich 9 dBi zisku je znát.

Literatura

- [1] BASILOTTO, J. P.: W5GI MULTIBAND MYSTERY ANTENNA. CQ, JULY 2003, s. 18-19, 22.
- [2] ŠKÁCHA, J.: VÍCEPÁSMOVÁ ANTÉNA W5GI. RADIOAMATÉR (ČRK), 5/2003, s. 22-23.
- [3] TAYLOR, J. E.: COCOA - A COLLINER COAXIAL ARRAY. 73 AMATEUR RADIO, AUG. 1989, s. 24.
- [4] GEERLIGS, FRITS: VERKORTE UNIVERSELE MULTI BAND DIPOOL [HTTP://HOME.PLANET.NL/~FHVGEERLIGS/ANT/UNIPOL/UNIDIPOOL.HTM](http://home.planet.nl/~FHVGEERLIGS/ANT/UNIPOL/UNIDIPOOL.HTM) RR

Ze zahraničních radioamatérských časopisů

Radio (ruské) 7/2004: Rok 1924 - ukázky prvních výtisků časopisu. Vox jako doplněk. Nové možnosti starého televizoru - doplnění VKV přijímačem, stereozesilovačem a osvětlením. Dvoupásmový reproduktor s labyrintem. Parametrický ekvalizér. Regulační blok amatérského zesilovače. Symetrický zesilovač k elektretovému mikrofonu. Úprava kazetového magnetofonu Vga MP-122S. Dálkové ovládání VKV přijímače. Měřič LC. Úprava multimetru MU67. Domácí meteostanice. Zvláštnosti herní konzoly Playstation 2. MP3 přehrávač. Laboratorní blok napájení s komplexní ochranou. Nf generátor s tunelovou diodou. Stroboskop pro automobil z laserového ukazovátka. Pyroelektrická čidla. Tranzistory řízené polem série KP504. Programátory a programování mikroprocesorů. Přístroj na zkoušení tranzistorů. Měřič kapacity. Zkoušeč na principu miniaturního relé. Měřič úrovně. Nf zesilovač

s číslicovými obvody. Měřič kmitočtu jako číslicová stupnice. Dvě konstrukce pro 430 MHz. U5WF slaví 80 let. NGN - sítě budoucích dnů.

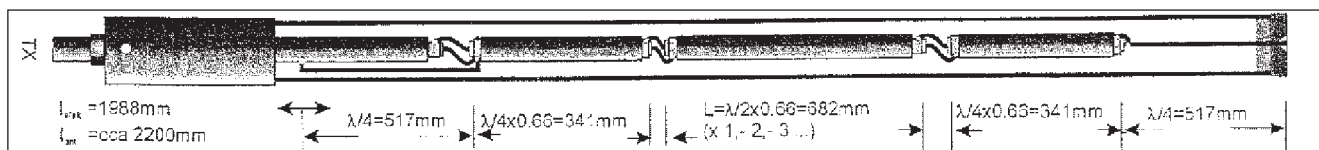
Amateur Radio Magazine (měsíčník WIA) 10/2004: Přehled elektronických továren. Jak se stanu „hamem“. Pozice WIA vůči PLC. Řízení převáděče. Telegrafní transceiver pro 40 m. 204BA - čtyřprvková směrovka pro 20 m s dipóly pro 40 a 30 m. Využití starých rozhlasových kondenzátorů. Indikátor nf úrovně. Provedení anténních trápů. Atenuátory.

CQ (španělská verze) 9/2004: Zpráva ze světového setkání Hamvention. OSCAR-E. Futurologická vize rádiového provozu. QRP TRX Fénix, 2. část. Nové předpisy pro radioamatéry. Jaké budou podmínky v letech 2006-2007?

Radio (ruské) 11/2004: Babička ruských elektronek. Plazmové panely. Co má vliv na kvalitu videonahrávky. Závady v obvo-

dech moderních televizorů. Prostorový zvuk u domácího kina. Kondenzátory do filtrů v akustických systémech. Čtyřkanálový blok řízení zvukové aparatury. Mýty kolem krátkých antén. Měříme na vysokých kmitočtech - přístavek k digitálnímu multimetru. Připojení dalšího monitoru k videokartě s televizním výstupem. Impulzní zdroj 20 W. Synchronizovaný impulzní stabilizátor napětí. Beztransformátorový zdvojovač napětí s KR1211EU1. Několik přístrojů z automatizace a telemechaniky. Návod pro bytovou elektroniku. Vakuové luminiscenční indikátory řad ILC a IVL. Programátory a programování mikroprocesorů. Přístavek k multimetru pro kontrolu kabelů. Výsledky Polního dne. Analogo-číslicový indikátor natočení antény. Vstupní pásmový filtr do transceiveru. Můstkový PSV-metr s indikátorem odporu. Novinky - IC756PROIII. Nové číslicové multimetry ARRA. JPK

Všesměrová anténa se ziskem



Obr. 1. Rozměry antény pro pásmo 145 MHz

Radiomatéři, kteří nemají ty nejlepší podmínky pro spojení s vysílačem nejbližšího uzlu, nemluvě o těch, kteří často využívají svá zařízení i pro spojení na VKV „od krku“, jsou nezdárka nuceni používat vertikální otočné směrové systémy. Existuje ovšem také možnost využít všesměrovou anténu, která má v horizontální rovině oproti klasické anténě GP nebo svislému dipólu slušný zisk. Je to tzv. kolineární anténa - prakticky několik půlvlnných dipólů nad sebou (obr. 1 - náš náčrtek je vodorovně z důvodu úspory místa). Takovéto uspořádání přináší zmenšení vertikálního vyzařovacího úhlu a tím se dosahuje určitý zisk.

Nejjednodušší je takovou anténu zhotovit z půlvlnných pahýlů koaxiálního kabelu, které jsou zavěšeny jeden nad druhým, ale takovéto provedení s sebou přináší také určitá rizika. Ta plynou ze skutečnosti, že fyzická (nebo chcete-li mechanická) délka takového pahýlu neodpovídá elektrické délce a nepřesnosti v provedení znamenají zhoršení funkce.

Pokud se týče rozvahy, jakou celkovou délku antény, tzn. z kolika půlvlnných prvků ji složit, v žádné literatuře, kterou jsem měl k dispozici, se nedoporučují více jak čtyři půlvlnné prvky. Zvětšování jejich počtu je sice teoreticky možné, ale pak narůstají problémy se vzájemným ovlivňováním a proudovými poměry. I tak, při čtyřech půlvlnných sekcích, se zisk antény pohybuje kolem 6 dB.

Největší problém je se stanovením koeficientu zkrácení použitého koaxiálního kabelu, obzvláště použijeme-li neoznačený kabel, navíc od neznámého výrobce. U kvalitních kabelů, jako je např.

RG8, RG213 ap. je udáván zkracovací koeficient kolem 0,66. U kabelů s pěnovou izolací v oblasti 0,8, a proto je vhodné tento koeficient pomocí anténaskopu přesně změřit. Metoda měření je celkem jednoduchá: buď vezmeme kratší kousek kabelu (0,5 až 1 m), který na jednom konci zkratujeme, druhým koncem jej připojíme k anténaskopu a měníme kmitočet tak, abychom při potenciometru anténaskopu vytočeném na nulu dostali nulovou výchylku i na měřicím přístroji. Pro takový kmitočet je délka koax. kabelu přesně $\lambda/2$ nebo její násobek (jinak řečeno, pro rozdíl dvou nejnižších kmitočtů, při kterých tento stav nastal, vypočteme délku vlny a srovnáním s naměřenou délkou kabelu vypočteme zkracovací koeficient). Druhou možnost použijí ti, co jako generátor pro můstek v anténaskopu používají malý vysílač jen s malým rozladěním. V tom případě postupujeme tak, že naladíme přesný kmitočet, pro který chceme anténu používat, na anténaskopu opět vytočíme potenciometr ke krajní poloze (na nulu) a nyní postupně kabel o délce o něco větší, než je

$\lambda/2 \cdot K_{zk}$,
(kde K_{zk} je předpokládaný koeficient zkrácení), a na konci zkratovaný měříme a zkracujeme tak dlouho, až při potenciometru na nule máme opět nulovou výchylku. Nesmíme zapomenout při každém měření konec koaxiálního kabelu zkratovat!!

Pozor! Nezapomeňte, že koeficient zkrácení platí pouze pro část koaxiálního kabelu s opletením!! Vše ostatní jsou přídatné délky vodičů, na které se koeficient zkrácení nevztahuje. Připravíme si tedy

dva, tři nebo čtyři (doporučuji prvou variantu vyzkoušet se dvěma) půlvlnné pahýly z koaxiálního kabelu, k tomu fázevací čtvrtvlnné (o jeden více, než je půlvlnných), koncovou tyčku a jeden pahýl asi o 10-15 cm delší, než je $\lambda/4$ k nastavení přizpůsobení. Celou anténu sestavenou podle nákresu (obr. 2) vsuneme do vodoinstalací umělohmotné trubky, kterou nahoře zalepíme proti vnikání vody. Nakonec nastavíme přizpůsobení - pokud bude PSV lepší než 1:1,5, je to v pořádku; snažit se za každou cenu dosáhnout poměru 1:1 je zcela zbytečné a u této antény stěží dosažitelné. Znovu upozorňuji, že na spodní část sloužící k přizpůsobení a na horní tyčku, kterou zhotovíme nejlíp z fosforbronzového drátu o průměru asi 3-4 mm, se zkracovací koeficient nevztahuje!!

Sám jsem srovnával tuto anténu pro pásmo 145 MHz s pouhými dvěma pahýly $\lambda/2$ zavěšenou ve špičce krovy pod uchycením hromosvodu s HB9CV, jejíž střed byl asi 2,5 m nad podlahou půdy, a zisk byl prakticky u obou antén stejný. Bez problémů bylo možné navázat z měho špatného („utopeného“) QTH spojení mimo místního noda OK0NL i s OK0NLA a OK0NO, s převaděči OK0D a OK0H, zatímco HB9CV bylo nutné zcela pochopitelně do správného směru vždy natočit. Dobrou službu může taková anténa prokázat i pro příjem VKV rozhlasu, nemluvě o pásmu 70 cm, kde i při větším počtu půlvlnných dipólů vychází celková délka antény velmi příznivě.

Literatura

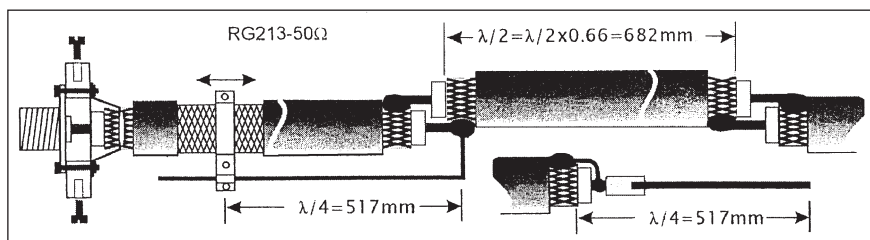
Jordán, Karel: Antény (přednášky z am. radiotechniky) 1980.

Boltar, Vlatko: Koaxiální kolineární anténa. Radio T9, 1-2/2004.

QX

INZERCE

Sháním dva nebo i čtyři kusy FET 3SK22 (GR). Dále manuál a schéma transceiveru SOKA 747. Miloš Bregín, OK2BJR, 783 46 Těšetice 73.



Obr. 2. Náčrtek praktického provedení antény

XU - Kambodža - dříve exotická, nyní běžná DX expediční země

Jan Sláma, OK2JS

Tato země se nachází v jihovýchodní Asii. Na západě a severozápadě sousedí s Thajskem, severovýchodní hranici má s Laosem. S Vietnamem má hranici od jihovýchodu až po východ. V minulém století to byla zvláště pro nás Evropany velice exotická a vzácná země z hlediska radioamatérského provozu.

Počátky její historie se datují už od 10. století, kdy se poprvé objevil název Cambodha se vznikem prvního království v této oblasti. Posléze se však tento útvar rozpadl na mnoho menších územních celků a teprve až v 16. století se tam opět sjednotili Khmérové, kteří dali svému území název Kampuchea. Ve dvacátém století to bylo území pod správou Francie, která uplatňovala svůj vliv ještě koncem 60. let, ačkoliv už bylo vytvořeno samostatné království. V té době byla tato země jen velice málo navštěvována radioamatérskými expedicemi. Také několik místních radioamatérů nebylo příliš aktivních. Pro diplom DXCC to byla jedna z velice vzácných zemí. A situace se stala ještě horší po občanské válce mezi královskou armádou a vzbouřenými Rudými Khméry. Tém se nakonec podařilo obsadit a ovládnout celou zem. Jejich režim zcela zlikvidoval veškerou inteligenci v zemi. Samozřejmě tím i radioamatérskou činnost.

Teprve až poté, co vietnamská vojska došla větší část Kambodže, angažovala se OSN při řešení mírových rozhovorů o této těžce zkoušené zemi. Nakonec se země opět stala královstvím, ovšem situace byla až do konce 90. let minulého století velice komplikovaná.

Dnes této zemi nejvíce pomáhá silně se rozvíjející turistický ruch. Také povolení k radioamatérskému vysílání je možno získat poměrně snadno. Následkem toho se z této dříve nedostupné končiny stala mnoha radioamatérskými expedicemi velice navštěvovaná země.

Po roce 2000 se tam vystřídalo každoročně hned několik skupin. Ponejvíce z Evropy, ale také Japonců a Američanů. Známy Hiroo,

QSL-lístek slovenské expedice do Kambodže z roku 2003



XW0X, má v městě Sihanoukville postaven malý penzion kompletně vybavený pro radioamatérský provoz, včetně vysokého stožáru s anténami. Tento objekt pronajímá případným zájemcům, kteří navštíví Kambodžu a nemusí se tak starat o dovoz svých zařízení a hlavně rozměrných antén. Většinou si s sebou přivážejí jen malé transceivery nebo notebooky. Této možnosti už využílo od roku 2000 hned několik skupin.

Např. koncem roku 2002 to byl Jaak Meier, ES1FB, který z této oblasti vysílal pod značkou XU7ACE. Byl velice aktivní zvláště na horních KV pásmech hlavně SSB provozem. Navázal více jak 10 tisíc spojení. QSL požadoval zasílat na adresu *ES1FB, P. O. Box 2907, Tallinn 13102, Estonia*.

Ještě před ním podnikla expedici do Kambodže skupina Belgičanů. Byl to Max, ON5UR, Jim, ON6NP, a Karel, ON5TN. Ti se mimo svého pobytu v Sihanoukville vydali i na 4denní výpravu na vzácný ostrov Koh Poah (IOTA AS-133), který je zcela neobydlený, ale je pod občasnou kontrolou armády. Vezli s sebou proto veškeré vybavení včetně agregátu a pohonných hmot. Jelikož se v této oblasti stále vyskytuje množství mořských pirátů, požádali o doprovod i dva ozbrojené armádní policisty. Belgický expediční tým vysílal pod značkou XU7AUR. Měli s sebou 2 malé 100 W transceivery a používali jen dipóly na pásma 20 až 10 m. Nejlepší signály produkovali v pásmu 15 m CW. I když podmínky šíření v té době nebyly zrovna nejlepší, podařilo se jim navázat více jak 6 tisíc spojení. QSL vyřizoval Max, ON5UR, via bureau skutečně bez problémů.

Hned následující rok v květnu 2003 se vydal do Kambodže opět Jaak, ES1FB, i když tentokrát nebyl tak aktivní jako v předešlém roce. Pak zemi navštívilo několik Japonců, kteří se však ponejvíce věnovali navazování spojení s vlastní zemí a také pásmu 6 m.

Koncem roku 2003 se z Kambodže ozvala i skupina 4 slovenských operátorů. Byl to Jaro, OM3TA/XU7ADA, Milan, OM1ATT/XU7ADB, Jaro, OM3TZZ/XU7ACZ, a Robo, OM1KW/XU7ADC. Také ti využili možnosti vysílat ze Sihanoukville na pobřeží Thajského zálivu. Odtud se zúčastnili světového CQ WW DX CW Contestu. Po celou dobu pobytu byli velice aktivní na všech KV pásmech včetně 160 m. Spojení se s nimi navazovala velice snadno od pásma 7 MHz po 21 MHz. Pásma 24 a 28 MHz byla v té době většinou zavřena a jejich signály se na těchto kmitočtech objevovaly v Evropě jen velice sporadicky. QSL za svá spojení vyřizovali jednotliví operátoři. Samozřejmě pro nás bez problémů via bureau.

V témže roce se do Kambodže vydal i Pete, SM5GMZ, a vysílal pod značkou XU7ADI. Krátce po jeho odchodu se tam objevil znovu Jaak, ES1FB. Tentokrát se s ním vydal na expedici Oleg, ES1RA. Ten vysílal pod značkou XU7ARA a pracoval jen CW. Také preferoval WARC pásma, zatímco Jaak byl většinou na 20, 15 a 10 m SSB. Chtěli spolu také navštívit i zmíněný ostrov Koh Poah, ale záměr se jim nepodařilo z časových důvodů uskutečnit. Bohužel se tentokrát více méně věnovali jen pásmům 30 až 12 m. Stěžovali si na vysokou úroveň atmosférických poruch na spodních pásmech, kvůli kterým byla tato pásma nepoužitelná. Bohužel ani při této expedici nepoužívali digi módy. QSL vyřizuje Oleg, ES1RA.

Nášťestí je z Kambodže činný na digi módech známý Claude, XU7ABN. Tento 73letý radioamátér žije v hlavním městě Phnom Penhu a je s ním možno navázat spojení RTTY nebo PSK. QSL požadoval pouze direct a skutečně na ně 100 % odpovídal. V poslední době však při spojení často udává „NO QSL!“ Jak to myslí doopravdy, to se ukáže časem.



Pete, SM5GMZ, jako XU7ADI

Telegrafní filtr radiostanice v digitálním provozu

Ing. Karel Frejlich, OK1DDD

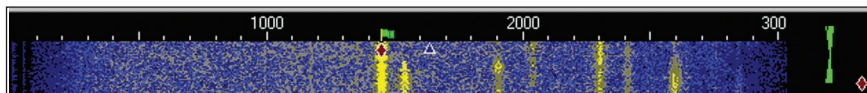
(Pokračování)

PSK31 (Phase Shift Keying)

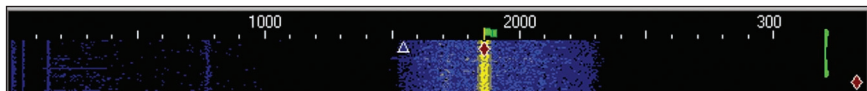
Provoz PSK31 používá na rozdíl od předcházejících režimů odlišnou modulaci. Jediný nízkofrekvenční kmitočet je modulován dvoustavovou fázovou modulací BPSK, dvěma stavům kódovaného dvoj-
kového signálu odpovídají posuvy fáze o 180°. V tomto režimu je použito kódování s proměnnou délkou znaků označené Varicode. To vychází ze stejné filozofie jako telegrafní abeceda nebo kódování v režimu Pactor, nejčastěji se vyskytující znaky jsou kódovány nejkratším kódem. Modulační rychlost je 31,25 Bd, je tedy nižší než u radiodálnopisu. Vzhledem k použití kódování s proměnnou délkou je přenosová kapacita prakticky stejná jako u radiodálnopisu - za jednotku času je přenesen přibližně stejný počet znaků zprávy. Může být používána i varianta označená QPSK, u níž jsou využity čtyři hodnoty fázového posuvu signálu. Zatímco při variantě BPSK nezáleží na tom, zda je využito dolní (LSB) či horní (USB) postranní kmitočtové pásmo, u modifikace QPSK musí být na vysílací a na přijímací straně použity stejné režimy radiostanic LSB nebo USB.

Režim PSK31 je z digitálního provozu v současnosti nejvíce používán, zvláště v okolí kmitočtu 14 070,15 kHz naleznete vždy několik protistanic, se kterými můžete komunikovat. Silné stanice s velkým výkonem, které dříve rušily radiodálnopisný provoz v pásmu 14 MHz, změnily digitální režim a přestěhovaly se do tohoto kmitočtového segmentu, kde rovněž úspěšně ruší komunikaci slabých stanic.

V současnosti se právě při používání tohoto režimu telegrafní filtr nejvíce uplatní. Nejčastěji používanými programy, využívajícími zvukovou kartu počítače v prostředí Windows, jsou Digipan, multifunkční MixWin a Logger. Stanice používající provoz PSK31 vysílají jako produkt modulační dva kmitočty vzdálené od sebe 31,25 Hz. Přebudí-li se však při vysílání lineární koncový stupeň, vzniknou další liché harmonické kmitočty, které jsou někdy dokonce dobře pozorovatelné na monitoru přijímací strany. Všeobecně používanou prevencí pro takovýto případ je používání nižší úrovně modulační, signál bývá ve vysílaci modulován na polovinu plné výchylky měřidla úrovně modulační (ALC). Pro režim PSK31 (BPSK) je využitelný jak



Obr. 3. Stanice PSK31 zobrazené v režimu LSB ve „vodopádu“ programu Digipan



Obr. 4. Stanice PSK31 zobrazené v režimu CW s úzkopásmovým telegrafním filtrem ve „vodopádu“ programu Digipan

telegrafní filtr 250 Hz, tak i 500 Hz, nastavení radiostanice je stejné jako u radiodálnopisu. Pokud neotočíte po prvním nastavení ladicím knoflíkem radiostanice, pak po kliknutí myši na jinou stanici ve „vodopádu“ nemusíte radiostanici znovu nastavovat (obr. 3, 4). Máte-li v radiostanici například zvolen kmitočet záznejového oscilátoru BFO 1000 Hz, před zahájením provozu PSK31 trvale zvolíte:

a) Kmitočet paměti A radiostanice v režimu CW/N a se zapnutým tlačítkem CLAR 14 072 kHz.

b) Kmitočet paměti B radiostanice v režimu LSB s vypnutým tlačítkem CLAR 14 073 kHz.

Tato nastavení provedete podle postupu uvedeného pro radiodálnopis, samozřejmě zvolíte i režim Split. Podle volby kmitočtu pomocí myši ve „vodopádu“ hlavní obrazovky pak pouze měníte polohu regulačního prvku SHIFT. Poněvadž při používání úzkopásmového telegrafního filtru nemáte přehled o všech dalších dostupných stanicích v kmitočtovém segmentu, je vhodné občas úzkopásmový telegrafní filtr přepínat tlačítkem CW/N.

V režimu čtyřstavové fázové modulační QPSK je situace poněkud jiná tehdy, když je nutné přepnout na režim horního postranního pásma USB a tím se přizpůsobit režimu protistanice. Pásmo USB předpokládá jiné výchozí nastavení radiostanice, režim CW a USB se musí chovat při ladění stejně, tón přijímaného signálu se musí při ladění měnit ve stejném smyslu a clarifier (RIT) musí být nastaven o hodnotu kmitočtu záznejového oscilátoru BFO výše. Takovéto nastavení je většinou v průběhu spojení obtížné, režim QPSK je však velmi málo využíván.

Změna postupu uvedeného pro radiodálnopis a radiostanici Yaesu FT-840 při případném používání režimu USB radiostanice:

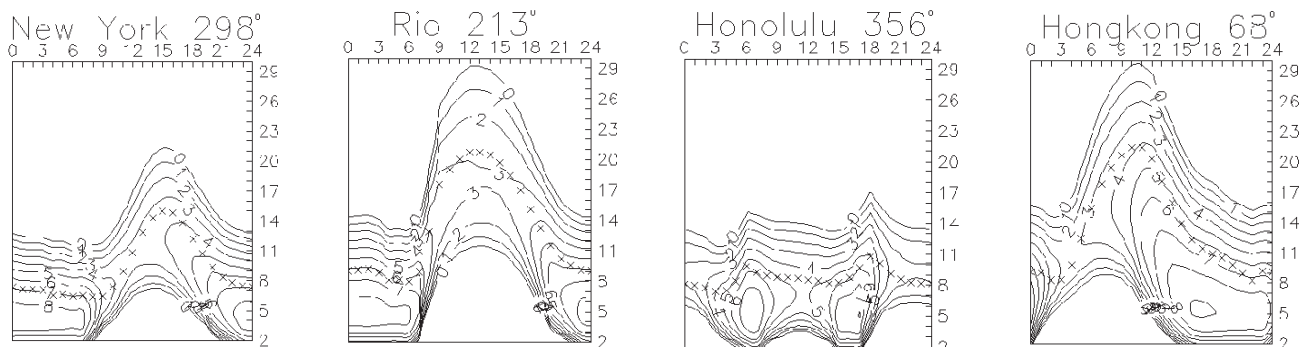
b) Stejný smysl změny přijímaného signálu (tj. změnu výšky tónu) v režimech CW a USB docílíte opětovným přidržetím tlačítka CW/N při zapnutí radiostanice. Nastavíte rak telegrafní režim stanice na „přímé“ pásmo zpracovávající signál stejným způsobem jako režim USB. Takto bývají radiostanice standardně nastaveny při jejich zakoupení.

c) Regulačním prvkem CLAR radiostanice je potřebné otočit vpravo o hodnotu kmitočtu záznejového oscilátoru (od 400 do 1000 Hz). Nastavení provedete například tak, že pro kmitočet BFO 1000 Hz nastavíte na displeji ladicím knoflíkem 14 099 kHz, stisknete tlačítko CLAR a stejně označeným knoflíkem otočíte vpravo a nastavíte na displeji 14 100 kHz. Při dalším používání radiostanice již nesmíte knoflíkem CLAR pootočit. Nastavení na kmitočtové postranní pásmo USB místo pásma LSB je použitelné ve většině základních programů pro digitální provoz, poněvadž programy obvykle umožňují inverzi signálu. Proto je použijte v těch případech, kdy je způsob ladění při „reverzním“ telegrafním režimu pro operátora stanice neobvyklý nebo když radiostanice jiné nastavení neumožňuje.

Teoreticky může při provozu PSK31 u některých typů radiostanic docházet k problémům. Rozsah automatického doladování prováděného programy je omezen a standardně bývá nastaven na ± 10 Hz. Ladicí krok radiostanic (přesnost ladění) bývá rovněž 10 Hz a kromě toho se při spojení uplatňuje i nestabilita oscilátorů radiostanic. Tak se může teoreticky přihodit, že automatika programu na té či oné straně po přepnutí režimů protistanice nenalezne. Při praktickém ověřování však takovýto případ nenastal.

(Pokračování)

Předpověď' podmínek šíření KV na únor



I nadále sluneční aktivita v průměru klesá, byť čas od času výrazněji stoupne a v závěru takového vzestupu obvykle proběhnou poruchy magnetického pole Země. V loňském roce jsme byli svědky tří takových intervalů - koncem března, v červenci a srpnu a na rozhraní října a listopadu. Ionosféra na vzestup sluneční radiace pokaždé reagovala růstem nejvyšších použitelných kmitočtů na úroveň, odpovídající číslu skvrn zhruba o dvacet většímu proti vyhlazenému průměru. Ten však byl letos, zhruba dva roky před předpokládaným jedenáctiletým minimem již natolik nízký, že nemohlo dojít k výraznějšímu oživení nejkratších pásem KV, zejména desítky (která se nám v celé své kráse znovu předvede až za nějaké tři, či spíše až za čtyři roky). Předpověď' čísla skvrn pro únor zní takto: SEC 24,2 (uvnitř konfidenčního intervalu 12,2 - 36,2), IPS $R = 31,7 \pm 17$ a SIDC $R = 33$ při použití klasické a 35 při kombinované metodě. Pro naši předpověď' vycházíme z $R = 35$, či slunečního toku $SF = 90$. Další předpovědní grafy najdeme na internetu: <http://ok1hh.sweb.cz/Feb05/Feb05.html>.

Malá sluneční radiace v zimním období na severní polokouli Země většinou láká k úspěšnému využití příznivých podmínek na dolních pásmech krátkých vln. Ne vždy se to podaří - i proto, že ke specifickým jevům části zimního období patří nepravidelné výskyty útluhů, během nichž zdánlivě bez zjevného důvodu k očekávanému otevření DX nedojde. V denní době většinou bude sluneční aktivita stačit na otevření dvacetimetrového

pásmo. Což ale často nebude platit do severních směrů, protože v oblasti polární noci ve vyšších šířkách severní polokoule chybí zářivá složka sluneční radiace. O to výraznější bude účinek složky korpuskulární, zejména během případných výskytů kladných fází, obvykle v počátcích poruch magnetického pole Země. Do jižních směrů se bude nadále otevírat ještě patnáctka a nočním pásmem DX zůstanou čtyřicátka - a také osmdesátka, kde může pásmo ticha před východem Slunce dosahovat stovek kilometrů.

Minulý přehled jsme uzavřeli popisem na sluneční erupce bohaté soboty 30. 10. 2004 a na řadě je listopad, v jehož první dekádě ještě pokračovala téměř každodenní produkce středně mohutných slunečních erupcí. Na důsledky v podobě geomagnetických bouří jsme si sice počkali až do 7. 11., ale zato byly, zejména ve dnech 8. 11. - 10. 11. extrémně masivní. Po silných polárních zářích zůstala 10. 11. dostatečně silně ionizovaná i sporadická vrstva E a na desítky bylo možno navazovat shortskipová spojení po Evropě. Napak kritické kmitočty oblasti F2 klesaly před východem Slunce až pod 3 MHz.

Navazující vývoj byl až do poloviny listopadu silně podprůměrný až narušený. Po 15. listopadu se podmínky šíření vracely k průměru pomalu a podstatného zlepšení jsme se dočkali až od 25. 11., byť se jednalo spíše o mírnou kladnou fázi menší poruchy, podobně jako při posledním zlepšení 30. 11.

Meteorická aktivita bude v únoru nevý-

razná, protože všechny roje, ovlivňující ionosféru severní polokoule Země (Aurigy, Alpha Centauridy (ACE), Beta Centauridy, Delta Leonidy (DLE), Sigma Leonidy, Capricornidy-Sagittariidy i Chi Capricornidy) patří mezi slabší, většinou nepříliš převyšující pozadí, tvořené meteory sporadickými.

Síť pětipásmových synchronních majáků IBP (viz <http://www.ncdxf.org/beacons.html>) pracuje nadále v počtu 15 stanic, tj. bez VR2B, 4X6TU a OA4B. Naprostá většina ostatních majáků vysílá na desítky a výše, a tak je nyní většinou neslyšim. O to více nás loni v listopadu potěšila zpráva o znovuzprovoznění DL0IGI na kmitočtu 28 205 kHz, díky výkonu 150 W (v sedmiskundových čárkách snižovaného o 6, 12, 18 a 24 dB) daleko slyšitelného i troposférickým šířením. QTH je Hohenpeissenberg v hornobavorském předhůří Alp v nadmořské výšce 1000 metrů, lokátor JN57MT.

Aktivitu Slunce a magnetického pole Země loni v listopadu ilustrují následující čísla. Průměr čísla skvrn $R = 43,7$ (vyhlazený průměr SIDC za květen 2004 vychází na $R_{12} = 43,9$). Sluneční tok (Penticton, B. C., WWV + WWVH): 136, 133, 136, 135, 141, 129, 130, 124, 127, 105, 95, 97, 96, 100, 106, 108, 105, 104, 102, 99, 101, 106, 107, 107, 109, 111, 110, 113, 111 a 111, v průměru 113,1 s.f.u. Geomagnetickou aktivitu charakterizují indexy A_k (Scheggerott, DK0WCY + DRA5): 8, 7, 12, 11, 7, 4, 37, 144, 95, 163, 20, 26, 6, 8, 3, 10, 5, 2, 6, 20, 15, 5, 7, 8, 18, 13, 12*, 12*, 19 a 17, v průměru 24,0 (* - chybné vysílané údaje zde byly nahrazeny interpolovanými). **OK1HH**

Antarktida, radio a ženy

O Antarktidě věděl a podal zprávu již kapitán Cook, který se plavil v těchto končinách v letech 1772-75. Dalším známým mořeplavcem, který na vlastní oči uviděl pobřeží tohoto kontinentu, byl Rus Bellingshausen v letech 1819-21. Prvou expedicí zabývající se zkoumáním, k čemu by bylo možné kontinent využít, studiím geografie, geologie flóry a fauny, byla velká anglická expedice v letech

1898-1900, ty pozdější se zabývaly též studiem klimatu a dějů v horních vrstvách ionosféry. Do roku 1958 na tento kontinent přijížděly jen mužské posádky, od tohoto roku byly členkami posádek i ženy pracující na vědeckých základnách, které získávaly stále více charakter dobře vybavených laboratorů, obvyklý v civilizovaných zemích.

Je s podivem, že již v roce 1911 byla na ostrově Macquarie zřízena jiskrová radiostanice. Od té doby pomáhá rádiové spojení udržovat kontakt posádek s rodinami, prostřednictvím

rádía tam byla již uzavřena i manželství. Nejznámější ženou, která se účastnila nakonec práce na všech australských základnách (Macquarie, Casey, Davis a Mawson) jako meteoroložka, byla Denise Allenová - v roce 1985 byla na Macquarie a v roce 1986 složila radioamatérské zkoušky a pracovala pak pod značkou VK9YL. V současné době je na základně Davis vybudováno velké výzkumné středisko pro výzkum ionosférických jevů.

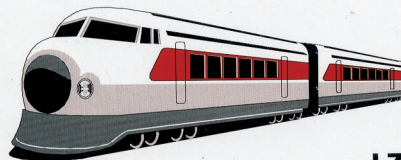
QX

Kongres FIRAC 2004 v Bulharsku



Zleva: OK2QX, LX1LE, OM5AM a OK1JST s trofejemi. Vpravo příležitostný QSL-lístek stanice LZ4KKK

BULGARIAN RAILWAY AMATEUR RADIO CLUB



LZ 4 KKK

16-20.09.2004 Varna

Date	UTS	MHz	MODE	RS(T)	QSL

Varna, či lépe řečeno několik hotelů blízkých Zlatých písků hostilo loni ve dnech 16.-20. září již 43. kongres radioamatérů - železničářů, sdružených v mezinárodní organizaci FIRAC. Bulharsko, jako nejvýchodnější a také „nejmladší“ člen této organizace bylo pořadatelem každoročního setkání vyznavačů a příznivců nejen stejného hobby, ale také profese. Naše česko-slovenská odbočka zatím „drží pohromadě“ díky jednak osobnímu přátelství členů, jednak vzájemným využíváním vhodných lokalit při mezinárodních závodech a hlavně proto, že je to pro obě strany výhodné a „soužití“ je prakticky bez jakýchkoliv problémů. Členové, kteří se kongresu z této odbočky kongresu zúčastnili, byli OK1JST jako prezident, OM5AM a OK2QX jako vice-prezidenti, všichni pak jako radioamatéři, kteří se umístili na prvních místech v mezinárodních závodech pořádaných organizací FIRAC a pozvání k převzetí medailí za umístění.

Cesta vlakem proběhla jen s krátkým extempore na česko-slovenských hranicích, kdy Jiří, OK1JST, marně několikrát prohrabal kufr i batoh hledaje pas a odmítaje návrhy kontrolujícího příslušníka pohraniční policie, aby se podíval do kalhot visících již na věšáku, s tím, že tam jej nikdy nedává. Byl tam. V Bratislavě přistoupil Laco, OM5AM, a zbytek cesty již byl věnován pozorování tu rychle, tu pomalu ubíhající krajiny při vychutnávání rudého moku z jeho vinice.

Do Varny spolu s námi dorazili i Belgičané. (Jeden z nich byl vysazen na rumunsko-bulharské hranici, neboť si neuvědomil, že na cestu mimo EU je ještě třeba pas. Přitom Rumunům skutečnost, že jej neměl, nevadila. Přijel pak až v noci.) Na nádraží jsme již byli očekáváni a odvezeni mikrobusem s „přírodní klimatizací“ okénkem, které nešlo zavřít, a dírou v podlaze blízko výfuku, se změtí drátů pod palubní deskou, který by u nás patrně nesměl projet kolem STK blíže než 500 m, do hotelu k ubytování.

Kdo byl v okolí Varny před deseti a více lety, dnes by Zlaté písky nepoznal. Vyrostly tam snad stovky nových přepychových hotelů, prý většinou za pomoci německých firem i peněz. Poněvadž kolem pobřeží navazují prakticky jeden na druhý, nové se staví již i v kopcích šplhající z těsné blízkosti pobřeží. Míst je tam pro více jak 50 000 hostů a - kupodivu i v této prakticky posezónní době stále obsazených, takže zlato Bulharsku určitě nesou. Kdo tam tehdy před lety pohodil nějaký odpad, tak pokud se samovolně nerozložil, našel by jej pravděpodobně ještě dnes. V tom se Balkán nezměnil. Že na příjezdových cestách k hotelům jsou 15 cm hluboké výmoly, sprchová baterie v navenek přepychovém hotelu drží jen na plastových trubkách nepřipevněná ke stěně a dříve či později se nutně ulomí, že např. vstupní hala pohraniční železniční stanice Ruse je to nejhorší, co jsem za svých četných cest po Evropě a Asii viděl, nikoho nepřekvapuje. Teprve při konfrontaci s touto realitou jsme si uvědomili, jak se za těch posledních 15 let změnil život u nás.

Možná i to byl důvod, že se kongresového jednání tentokrát zúčastnilo jen 23 zahraničních radioamatérů celkem z 10 zemí, mimo několika domácích (podobně malá účast byla před časem na kongresu ve Finsku). Pro pracovní zaneprázdnění se omluvil i současný prezident Theo Gradinariu, který tč. pracuje ve vysoké funkci na UIC v Paříži (Sdružení evropských železničních společností, které koordinuje legislativu a standardy hlavně v technických odvětvích). My jsme jako jedini využili hned po příjezdu a ubytování dobrého počasí a pálicího slunce ke koupání v moři a následnému opalování. Prvé jednání tzv. prezidentské rady začalo až ve večerních hodinách.

Druhý den při slavnostním zahájení byly také vyhlášeny výsledky v závodech pořádaných organizací FIRAC (VKV závod je přístupný všem a také OK1KVK se umístila na 3. místě!). Celkem bylo na předsednickém

stole přichystáno 9 medailí, naši radioamatéři byli zcela suverénně neúspěšnější a celkem si jich odnesli pět: zlatou a bronzovou za VKV (OM5AM, OK1KVK), zlatou a stříbrnou za KV/CW (OK1JST, OK2QX) a stříbrnou za KV/SSB (OM5AM). Po dobu kongresu byla v provozu KV stanice na CW i SSB s volací značkou LZ4KKK. Bohužel jediné volné ráno, tedy v době relativně dobrých podmínek pro spojení s OK/OM, probíhal náš SSB kontest, takže jsme mohli jen poslouchat, jak naše stanice navazují spojení mezi sebou. Použitá stanice byla homebrew RX + TX s pouhými 40 W výkonu a LW anténou. Na 80 m závod, na 40 m příšerné rušení údajně od Internetu šířeného kabelem, takže jediné spojení s OK jsem zaznamenal na 10 MHz.

V odpoledních hodinách probíhalo jednání kongresu, které při volbách nepřineslo žádné změny vyjma nového člena revizního orgánu a projednalo celkem 19 bodů programu důležitých pro organizaci. Mj. odsouhlasilo konečně námi dlouhodobě požadovanou změnu konání telegrafního KV závodu, který byl vždy současně s CQ WW DX SSB kontestem. V letošním roce bude hostitelem kongresu Německo a jednání proběhne na ostrově Sylt. Pro následující dva roky byly k jednání o pořadatelsví vyzvány francouzská a italská odbočka, odkud si vždy účastníci odnášeli nádherné zážitky.

Při každém kongresu je pamatováno i na poznávání krajiny, folklóru a pamětihodností hostitelské země. Navštívili jsme ve Varně (mimořádně dnes již málokdo pamatuje, že toto město po válce až někdy do poloviny 50. let neslo jméno Stalin) pamětihodnosti včetně muzea, navštívili vinný klub a projeli celé pobřeží od Zlatých písků až po Sozopol (asi 50 km od tureckých hranic), kde právě kotvila bulharská vojenská námořní flotila, a shlédli folklórní večer. I přes nepříznivé podmínky, které naši kolegové v Bulharsku dosud mají, nutno ocenit jejich snahu, pohostinnost a přátelství a je jim třeba za to poděkovat. **QX**

Radioamatérská škola - kurz OK

Radioklub OK1KHL opět připravuje Radioamatérskou školu (dále jen RŠ) jako přípravu k vykonání zkoušek pro vydání průkazu operátora amatérských stanic – vysvědčení HAREC. Předpokládáme, že se jarní běh RŠ uskuteční během měsíce dubna 2005 v průběhu dvou víkendů.

Kurz bude zahájen v pátek 1. dubna 2005 v 9.00 a první půlka skončí v neděli 3. dubna 2005 v podvečer. Druhá část kurzu začne v sobotu 9. dubna 2005 opět v 9.00 a celý kurz bude ukončen v pondělí 11. dubna 2005. Závěrečná zkouška před komisí ČTÚ proběhne v úterý 12. dubna 2005. Přihlášky můžete posílat na formuláři zveřejněném na Internetu průběžně, nejpozději však do 1. března 2005. Jarní běh se uskuteční, přihlásí-li se nejméně 20 uchazečů. Pokud se jarní běh neuskuteční, budou o tom zájemci včas informováni. Na adrese www.holice.cz/ok1khl, případně na PR budeme průběžně informovat o počtu zájemců.

Pro tento běh RŠ Radioklub OK1KHL Holice počítá s úplně jiným způsobem vyučování za použití moderní techniky.

Školné bude činit jako po několik posledních běhů 800 Kč. V něm není zahrnuto ani ubytování ani stravování. Poplatky pro ČTÚ zaplatíte přímo samostatně složenkou. Přednášet budou zkušební a osvědčení lektori z řad radioamaterů. Přednášet a vyučovat se bude po okruzích – povolovací podmínky, zkratky, provoz na stanici, technika a telegrafie. Všichni přednášející vám odpoví všechny vaše dotazy týkající se jak radioamatérského

sportu, tak zkoušek. Žadatelé o povolení skupiny C musí znát alespoň základy telegrafie, tj. všechny telegrafní značky.

ČTÚ vydává povolení k vysílání jen osobám starším 15 let. RŠ není pro úplné začátečníky a předpokládá se alespoň základní znalost radioamatérského provozu. Jako pomůcka pro uchazeče o zkoušky je Českým radioklubem vydána příručka **Požadavky ke zkouškám operátorů amatérských rádiových stanic**, ve které jsou přehledně vypracovaná témata pro všechny skupiny. Tuto knihu máte možnost si zakoupit první den RŠ za 150 Kč nebo objednat na adrese radioklubu OK1KHL nebo u firmy AMARO, Zborovská 27, 150 00 Praha 5. Při objednání poštou je třeba počítat s poštovným!

Celá RŠ bude opět umístěná do areálu rekreačního zařízení „Radost“ Horní Jelení, který vám nabízí i možnost ubytování a stravování. Ubytování a stravování si zajistíte sami buď na adrese rz-radost@holice.cz, nebo na telefonu 466 673 283, případně 607 574 032. Ohlaste se jako frekventanti RŠ.

Do rekreačního zařízení „Radost“ Horní Jelení dojedete z Holic po silnici č. 35 směrem na Brno a v první obci Ostřetín u motorestu Hana odbočíte z ní rovně na Horní Jelení. Asi 500 m před tímto městečkem odbočíte vlevo do lesa k rekreačnímu zařízení.

Bližší informace na <http://holice.cz/rz-radost>.

Ubytování je na pokojích nevytápěných za cenu 120 Kč lůžko/noc nebo vytápěných za cenu 150 Kč lůžko/noc (+DPH).

Strava – snídaně za 40, oběd za 60 a večeře za 50 Kč.

Podrobné informace získáte na stránkách www.holice.cz/ok1khl nebo na telefonu 606 202 647 (Sveta Majce, OK1VEY) nebo na 605 843 684 (David Šmejdlík, OK1DOG).

Přihlášky zasílejte na adresu: Radioklub OK1KHL Holice, Bratří Čapků 471, 534 01 Holice nebo nejlépe na e-mail: ok1khl@holice.cz jako přílohu ve formátu <příjmení>.doc. Přijetí přihlášky bude potvrzeno e-mailem, případně SMS. Stejnou formou vám budou sděleny další informace nebo změny. **OK1VEY**

† Silent key

Dne 8. 12. 2004 po dlouhé a těžké nemoci zemřel dlouholetý radioamatér **Vladimír Fanta, OK2BSA**,

z Valašského Meziříčí ve věku nedožitých 62 let. Patřil mezi velmi aktivní radioamatéry, především na KV pásmech, provozem SSB i CW. Přes své zaměření na KV pásma nechyběl na Polních dnech VKV kolektivky OK2KNP. Své zkušenosti z provozu rád předával jiným. Vychoval také řadu nových telegrafistů. Opustil nás kamarád, dobrý člověk, člen Českého radioklubu a kolektivky OK2KNP. Vzpomínejte na Vladimíra s námi. *Za radioklub OK2KNP*

Pavel, OK2SJP

Vysíláme na radioamatérských pásmech XXI

Radioamatérské pásmo 10 MHz

(Pokračování)

Tricimetrové pásmo získala radioamatérská služba v roce 1979 na konferenci WARC. Spolu s pásmy 18 a 24 MHz se rozšířily provozní možnosti radioamaterů o velmi zajímavá pásma. Často jsou nazývána pásmy „WARC“. Pásmo ihned po přidělení oživilo množstvím radioamatérských stanic a získalo si značnou oblibu. Ještě jednu zvláštnost pásmo má – společně s pásmy 18 a 24 MHz – nekonají se zde žádné kontesty a závody. IARU nedoporučilo národním organizacím konání závodů a toto doporučení je dodržováno. Nehleďte proto na tomto pásmu kontestový provoz. Toto jistě moudré dupo-

ručení umožňuje věnovat se běžnému provozu stanicím, které se závodů nezúčastňují. Doporučuji vám využít této situace v době, kdy se na jiných pásmech koná závod a vy z jakýchkoliv důvodů nemáte zájem závodit. Na tomto pásmu najdete vždy dostatek stanic připravených navázat běžná radioamatérská spojení.

Jak se pásmo chová, jaké jsou možnosti navázat spojení?

V časných raních hodinách je možné navazovat mezikontinentální spojení. V dopoledních a odpoledních hodinách je pásmo otevřeno kontinentálnímu provozu. Ve večerních a nočních hodinách je možné očekávat překvapení do různých směrů šíření rádiových vln. Umožňuje navazovat spojení i v době, kdy další horní KV pásma jsou uzavřena. Na pásmu se ovšem stále

ještě vyskytují stanice jiných služeb, které způsobují rušení. Možno konstatovat, že pomalu, ale jistě pásmo opouštějí. Že tak vzniká prostor pro zvýšení radioamatérských aktivit, můžeme vítat a jistě záleží na samotných radioamaterech, jak využijí příležitosti.

Pro úspěšný provoz na tomto pásmu vystačíte s výkonem do 100 W a nejjednodušší dipólovou anténou. Všechna další vylepšení jsou jistě vítána, rozměry půlvlnných anténních systémů jsou již nesitelné proti pásmu čtyřicimetrovému. Proto řada stanic používá otočné směrovky (rotary beam) klasického plnorozměrového provedení Yagi, ale i antény typu quad. Dáleko více se tam budete setkávat s anténami typu GP (vertikál).

(Pokračování)

OK2ON

Seznam Inzerentů AR 1/2005

AEPS	I
AMPER	V
BEN - technická literatura	IV
B. I. T. TECHNIK - výr. ploš. spoj., návrh. syst. FLY, osaz. SMD	I
CODEP - výroba testování, vývoj elektr. zařízení	VII
DEXON	I
ELNEC - programátory, multiprog. simulátory	VII
ELCHEMCO - přípravky pro elektroniku	VII
Electrosound	VII
ELVO	VII
FLAJZAR - stavebnice a moduly	VII
HODIS - výkup konktorů a pod.	VII
HP	III
JABLOTRON - elektrické zabezpečení objektů	II
KOŘÍNEK	VII
Kotlín	I
KTE NORD electronic	VI
MICRORISC FUJITSU	I
MICROCON - motory, pohony	III
TERINVEST	V
VLK ELECTRONIC s.r.o.	VII

Nový mikrokontrolér USB rozhraní



Firma Microchip představuje nový flash PIC mikrokontrolér pro komunikaci na rozhraní USB 2.0. Obvod pracuje na frekvenci 48 MHz a umožňuje řízení toku dat rychlostí 12 Mb/s. Navíc disponuje vlastní pamětí až 32 kB. Koncepte tohoto mikrokontroléru je poměrně originální, protože není určen jen pro klasické aplikace s domácími počítači PC, ale např. pro aplikace v průmyslu, medicíně, dopravě (automobily) nebo přenosných zařízeních, napájených z baterií (obvod je vybaven technologií nanoWatt pro optimální využití a šetření energie).

Obvod obsahuje také moduly pro komunikaci rozhraním RS232, RS485

a LIN. Využití obvodu se plánuje i např. jako převodník RS232 na USB.

Díky PEEC paměťové technologii Microchipu je životnost obvodu odhadována na 100 000 prepisů vnitřní paměti. Data mohou být v paměti flash bez dodání energie uchována až 40 let.

Navíc je pro práci mikrokontroléru k dispozici i paměť RAM, která se dá využít jako buffer USB rozhraní, podpora I2C, AD převodník, ochrana proti nevhodnému napětí atd. Sériová výroba řady těchto obvodů začala v prosinci 2004.

OKIHYN

● Izraelské ministerstvo spojů dalo souhlas komerčním stanicím využívat družice pro své přenosy po celém území Izraele. Doposud měly takové stanice ze zákona dosah omezen dosahem vlastního vysílače. To pomůže uvolnit prostor pro nové stanice, poněvadž dosavadní byly omezeny kmitočtovým přidělem. Uvolnění přišlo proto, aby dosud volné družicové kanály nebyly obsazeny stanicemi okolních zemí.

● V Polsku prodávají dálkový ovladač počítače „PC MAK“ - umožňuje ovládat CD mechaniku, DVD, prohlížeč obrázky atp.

● Jedním z nejlepších antivirových programů, které jsou dostupné na Internetu zdarma, je Antivir Personal Edition. Umí detekovat asi 50 000 různých známých virů, vhodný je pro Windows 9x a vyšší a je ke stažení na adrese www.avup.de/personal/en/avwinsfx.exe (velikost 3,8 Mb a v době psaní tohoto příspěvku byla k dispozici verze 6.24.00.10).

● Omniformat je vynikající utilita sloužící ke vzájemné konverzi dokumentů uložených v různých (75) používaných formátech, které např. váš počítačový software neumí zpracovat. I tato utilita je zdarma dostupná na www.software995.net/omniformat/omniformat.exe, instalační program má 4,5 Mb.

● O tom, že počítačové prostředí DOS není zcela opuštěno, se můžete přesvědčit na www.stránkách.fredos.com, dosonly.net/, simtel.net/pub/msdos atd.

QX